



Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Di Tempat Penyimpanan Sementara PT. X

Fernanda Pratama Putra

Universitas Malahayati

Natalina

Universitas Malahayati

Hardoyo

Universitas Malahayati

natalina@malahayati.ac.id, nandonanda917@gmail.com

Abstrak. *The management of B3 waste must be conducted effectively before disposal into the environment to prevent environmental hazards and threats to human health. The objective of this internship is to identify B3 waste and assess its management in compliance with prevailing regulations. Data collection methods include both primary and secondary data. Primary data is gathered through observation, interviews, and documentation, while secondary data is obtained from legislative regulations, company profiles, and B3 waste data for the of PT. X. The result of identifying the more dominant type of hazardous waste B3 at PT. X of used Oil B3 waste out of the total B3 waste entering the TPS. The management of B3 waste at PT. X includes collection, storage, and transportation. All B3 waste is entirely handed over to third parties for processing/utilization. All processes of B3 waste management at PT. X are technically in accordance with the applicable hazardous waste regulations.*

Keywords: *B3 waste, B3 waste management, B3 Temporary Storage Site*

Abstrak. Pengelolaan limbah B3 harus dilakukan dengan baik sebelum dibuang ke lingkungan agar tidak menimbulkan bahaya bagi lingkungan dan mengancam kesehatan manusia. Tujuan kerja praktik ini adalah mengidentifikasi limbah B3, mengidentifikasi pengelolaan limbah B3 dengan peraturan yang berlaku. Metode pengumpulan data yang dilakukan berupa data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan melakukan observasi, wawancara dan dokumentasi sedangkan data sekunder didapatkan dari Peraturan Perundang-undangan, profil perusahaan, dan data limbah B3 PT. X. Hasil dari identifikasi jenis limbah B3 yang lebih dominan pada PT. X yaitu limbah B3 Oli bekas. dari total keseluruhan limbah B3 yang masuk ke TPS. Pengelolaan limbah B3 PT. X meliputi pengumpulan, penyimpanan, dan pengangkutan. Seluruh limbah B3 diserahkan seluruhnya pada pihak ketiga untuk dilakukan pengolahan/pemanfaatan. Semua proses pengelolaan limbah B3 yang ada di PT. X secara teknis sudah mengacu pada peraturan limbah B3 yang berlaku.

Kata Kunci: *Limbah B3, Management Limbah B3, Tempat Penyimpanan Sementara B3*

PENDAHULUAN

Sektor industri semakin banyak menghasilkan limbah yang mengandung zat-zat bahan berbahaya dan beracun (B3) seiring dengan meningkatnya kapasitas produksi. Limbah B3 harus ditangani dengan cara yang tepat dan aman sebelum dibuang ke lingkungan agar tidak merusak lingkungan dan kesehatan manusia. Lingkungan hidup dapat terancam oleh limbah B3 yang berasal dari limbah, terutama dari sektor industri, baik melalui dampak langsung maupun tidak langsung. Zat pencemar yang menyebabkan kerusakan langsung pada kesehatan manusia, hewan, tumbuhan, dan keseimbangan lingkungan air, udara, dan tanah disebut pencemaran langsung. Zat pencemar yang bereaksi dengan air dan tanah dan menghasilkan polusi sebagai akibatnya disebut pencemaran tidak langsung (Pratiwi dan Nisa, 2023).

Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) sangat berbahaya jika dibuang langsung ke aliran air yang dikonsumsi ternak, ikan, dan hewan lainnya. PT Bukit Asam Tbk Unit Pelabuhan Tarahan menghasilkan limbah yang beragam, baik padat maupun cair, selama proses pengolahan batu bara dan operasional kantor. Limbah ini termasuk limbah berbahaya dan beracun (B3) dan limbah non-B3. Untuk memanfaatkan limbah B3, Perseroan bekerja sama dengan pihak ketiga yang memiliki izin pemanfaatan (Corriny dan Indah, 2023).

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 22 tahun 2021 mengenai Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, setiap individu yang menghasilkan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) harus bertanggung jawab melakukan pengelolaan terhadap limbah B3 yang dihasilkannya. Proses pengelolaan yang dimaksud mencakup langkah-langkah seperti pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan penimbunan.

Perusahaan penambangan batu bara serta operasional kantor, menghasilkan berbagai jenis limbah, baik padat maupun cair, serta limbah yang masuk kategori Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) maupun non Bahan Berbahaya dan Beracun (non-B3). Oleh karena Perusahaan memiliki kewajiban untuk melakukan pengelolaan limbah B3 yang mencakup proses pengurangan Limbah B3, penyimpanan Limbah B3, pengumpulan Limbah B3, pengangkutan Limbah B3 dan pemanfaatan Limbah B3 serta memiliki izin untuk menyimpan limbah B3 sehingga untuk pengolahan limbah B3 diserahkan kepada pihak ketiga.

Dari latar belakang diatas penulis mengambil pokok bahasan terkait dengan Limbah B3 dengan judul “Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Tempat Penyimpanan Sementara PT. X”

KAJIAN TEORI

- 1) Pengaturan lingkungan fisik kepala sekolah mencakup beberapa aspek penting yang mendukung proses belajar mengajar dan manajemen sekolah, seperti ruangan kerja kepala sekolah, ruangan pertemuan, lingkungan sekolah, ruang belajar dan ruang ekstrakurikuler.
- 2) Pengaturan suasana kerja,
Pengaturan suasana kerja kepala sekolah sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang mendukung efektivitas manajemen dan perkembangan sekolah. Seperti kepemimpinan yang inspiratif, komunikasi efektif, lingkungan yang kolaboratif, penghargaan dan apresiasi, dan ruang kerja yang mendukung.
- 3) Disiplin
Disiplin kepala sekolah adalah faktor kunci dalam menciptakan lingkungan sekolah yang tertib dan produktif, seperti kepemimpinan yang tegas, penerapan aturan, pengawasan yang efektif, pengembangan budaya yang disiplin dan pendekatan yang adil.
- 4) Dorongan
Dorongan kepala sekolah sangat penting untuk menciptakan suasana kerja positif dan mendukung perkembangan staf seperti motivasi staf, penciptaan lingkungan positif, inovasi dalam pembelajaran, monitoring dan evaluasi.
- 5) Penghargaan
Penghargaan dari kepala sekolah adalah salah satu cara untuk memotivasi dan mengakui

prestasi siswa, guru, dan staf di lingkungan sekolah, seperti jenis penghargaan, tujuan penghargaan, metode pemberian penghargaan, kriteria pemberian penghargaan, penghargaan spesial dan dampak penghargaan.

6) Penyediaan Sumber Belajar.

Penyediaan sumber belajar oleh kepala sekolah adalah proses yang penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah, seperti Identifikasi Kebutuhan Sumber Belajar, Pengembangan Sumber Belajar, Pengadaan Sumber Belajar, Distribusi Sumber Belajar, Peningkatan Keterampilan Penggunaan Sumber Belajar, Evaluasi dan Tindak Lanjut.

Karwati dan Priansa (2013) dalam bukunya yang berjudul Kinerja dan Profesionalisme Kepala Sekolah, menjabarkan peran kepala sekolah sebagai motivator sebagai berikut ;

- 1) kepala sekolah mampu mengatur lingkungan kerja
- 2) kepala sekolah mampu mengatur suasana kerja yang memadai
- 3) kepala sekolah mampu menerapkan prinsip memberi penghargaan maupun sanksi hukuman sesuai dengan aturan yang ada
- 4) penyediaan sumber belajar untuk menunjang kegiatan belajar yang efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan studi deskriptif dengan pendekatan studi lapangan dan studi literatur untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Populasi penelitian meliputi seluruh limbah B3 yang dihasilkan di perusahaan, dengan sampel diambil dari berbagai jenis limbah B3 yang dominan, seperti oli bekas dan limbah operasional. Teknik pengumpulan data meliputi observasi langsung, wawancara dengan pihak pengelola, serta dokumentasi dan studi dokumen pendukung seperti peraturan perundang-undangan dan data perusahaan. Instrumen pengumpulan data berupa panduan observasi, daftar pertanyaan wawancara, dan studi dokumen resmi. Analisis data dilakukan secara kualitatif berdasarkan standar dan peraturan pengelolaan limbah B3 yang berlaku. Model penelitian menjelaskan alur pengelolaan limbah B3 yang meliputi tahap pengumpulan, pengemasan, penyimpanan, pengangkutan, dan pemanfaatan limbah yang diserahkan ke pihak ketiga, dengan simbol dalam model merepresentasikan jenis limbah dan tahapan proses pengelolaan tersebut.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

Dalam proses penambangan batu bara serta operasional kantor, penambangan batubara menghasilkan berbagai jenis limbah, baik padat maupun cair, serta limbah yang masuk kategori Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) yang berasal dari sumber spesifik dan sumber tidak spesifik. Limbah B3 dari sumber spesifik adalah limbah B3 yang berasal dari sisa suatu proses industri yang secara spesifik dapat ditentukan dari kegiatan utama industri. Sedangkan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) sumber tidak spesifik ialah limbah B3 yang umumnya bukan berasal dari proses utama industri, tetapi dari kegiatan lain seperti pemeliharaan alat dan pembersihan alat.

Berdasarkan hasil pengamatan, limbah B3 yang dihasilkan pada tahun 2024 berasal dari dua sumber utama, yaitu kegiatan perawatan dan perbaikan unit-unit operasional yang

dilakukan di bengkel atau workshop, serta aktivitas operasional perkantoran yang berlangsung. Kedua kegiatan ini menghasilkan limbah B3 yang perlu dikelola dengan hati-hati untuk memastikan keselamatan lingkungan dan kesehatan.

Pengelolaan Limbah B3

Sistem pengelolaan limbah B3 meliputi kegiatan identifikasi, pengemasan dan pewadahan limbah B3, penyimpanan dan pengangkutan. Limbah B3 yang masuk ke TPS PT. Bukit Asam Tbk, Unit Pelabuhan Tarahan akan disimpan dan dikelola di Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3. Dalam pengelolaan limbah B3 petugas menggunakan alat pelindung diri (Safety Helmt, Gloves, Safety Shoes, Masker) untuk menghindari gangguan kesehatan atau kecelakaan kerja.

bekerjasama dengan pihak ketiga dalam pengelolaan limbah B3. Pihak ketiga mengelola kegiatan yang dimulai dari pengangkutan limbah B3, pemanfaatan limbah B3 dan pengolahan limbah B3. Setiap penyerahan limbah B3 kepada pihak ketiga disertai dengan Manifest. Manifest merupakan dokumen penyerahan limbah B3 oleh penghasil kepada pengangkut yang didapat dari Kementrian Lingkungan Hidup (KLH) yang mencakup informasi penghasil limbah B3, pengangkut limbah B3, dan penerima limbah B3

1. Pengemasan dan Pewadahan Limbah B3

Melakukan pengemasan dan pewadahan dengan menyesuaikan limbah berdasarkan karakteristiknya. Jenis kemasan yang digunakan untuk menyimpan limbah B3 di TPS dua macam, yaitu drum berukuran 200 liter dan jumbo bag ukuran 0,8 ton atau 80 kg. Pada pengemasan limbah B3 untuk limbah B3 menggunakan drum dan jumbo bag. Limbah B3 yang masuk ke TPS dari sumber penghasil Limbah B3 yang sudah dikemas akan ditimbang terlebih dahulu untuk di catat dalam berita acara serah terima Limbah B3, kemudian baru di simpan di Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3.

Bahan kemasan yang digunakan untuk untuk pengemasan limbah B3 memiliki syarat yaitu tidak bereaksi dengan limbah B3 yang disimpan. Standar tatacara pengelolaan limbah B3 sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dalam perundang-undangan diatur dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No.6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Beracun dan Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan No.Kep-01/BAPEDAL/09/1995 Tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Penyimpanan dan Pengumpulan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.

Hasil analisis mengenai pengemasan limbah B3 menunjukkan bahwa pengemasan untuk 19 jenis limbah B3, baik cair maupun padat, telah sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam Peraturan Pemerintah Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021. Dari keseluruhan 19 jenis limbah B3 tersebut, 18 jenis limbah dikemas menggunakan kemasan drum sebagai wadah yang memenuhi standar keamanan dan perlindungan lingkungan, sedangkan 1 jenis limbah yaitu Majun bekas menggunakan kemasan jumbo bag sebagai pengemasan yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

2. Pemberian Simbol dan Label Limbah B3

Dalam melakukan kegiatan pemberian simbol dan label pada limbah padat B3 di mengacu pada peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 14 Tahun 2013 tentang

Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan kesesuaian pengemasan, pelabelan dan pemberian simbol yang dilakukan pada terhadap peraturan termasuk ke dalam kategori cukup dimana kondisi wadah baik, tidak bocor, dan tidak berkarat, bahan yang digunakan cocok dengan karakteristik Limbah B3 yang ada di dalamnya. Untuk pelabelan limbah B3 untuk wadah/kemasan kosong belum ada penggunaan stiker label limbah B3 untuk wadah kosong. Limbah B3 disimpan pada dengan menggunakan sistem blok sesuai dengan karakteristik masing-masing limbah B3.

3. Penyimpanan Limbah B3

Penyimpanan Sementara Limbah B3 di TPS memiliki 1 Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) limbah B3 dan telah mendapatkan izin. Untuk TPS tersebut hanya ada TPS internal yang berfungsi untuk menyimpan limbah-limbah yang dihasilkan dari kegiatan perawatan dan perbaikan unit-unit operasional di bengkel atau workshop. Pada TPS LB3 tersebut penyimpanan limbah B3 Cair Padat dan limbah elektronik berada pada ruangan berbeda yang tujuannya agar limbah B3 tidak tercampur dengan limbah B3 lainnya dan disimpan sesuai jenisnya.

Adapun tahapan penyimpanan sementara ini meliputi pengumpulan limbah dari workshop dan balitas ke Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) dan setelah penyimpanan sementara ini dilakukan, pihak ketiga akan melakukan pengangkutan pada limbah tersebut sambil dimonitor oleh pihak perusahaan. Selanjutnya akan dibawa ke pihak ketiga untuk dilakukan pengolahan/pemanfaatan/penimbunan limbah B3.

Pengemasan limbah dengan kemasan drum tumpukkan paling banyak yaitu 3 lapis dengan setiap lapis diberi alas palet untuk 4 drum dan tumpukkan lebih dari 3 lapis wajib menggunakan rak penyimpanan. Dimana setiap blok terdiri atas 2x2 kemasan dan jarak antara tumpukan kemasan dengan atap paling rendah 1 meter. Penumpukkan limbah B3 TPS dilakukan penumpukkan sebanyak 2 lapis dengan dialasi palet, setiap palet mengalasi 4 drum.

Penyimpanan limbah B3 pada tempat penyimpanan sementara maksimal bisa mencapai 365 hari. TPS LB3 melakukan penyimpanan yang mana telah sesuai dengan PP. No 22 Tahun 2021. Pengeluaran limbah B3 dijadwalkan jika kapasitas penyimpanan TPS PT. Bukit Asam Tbk, Unit Pelabuhan Tarahan sudah penuh sehingga tidak terjadinya overload penyimpanan di TPS B3.

a) Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah

Lokasi TPS B3 sesuai dengan Peraturan No. 22 Tahun 2021 pasal 286 yang menyatakan lokasi penyimpanan limbah B3 harus bebas banjir dan tidak rawan bencana. Bangunan TPS Limbah B3 dilengkapi dengan simbol limbah B3 sesuai dengan karakteristik limbah. Bangunan TPS LB3 juga dilengkapi dengan atap untuk melindungi limbah B3 yang disimpan, dari hujan dan sinar matahari. Pada bangunan tersebut juga dilengkapi dengan sistem ventilasi yang memadai untuk mengatur sirkulasi udara, sistem penerangan yang baik, dan lantai kedap air, tidak bergelombang dan dibuat melandai dengan kemiringan 1% ke arah bak penampungan yang bertujuan untuk menampung tumpahan/ceceran. Secara keseluruhan TPS LB3 termasuk dalam kategori baik

b) Sarana Pendukung Tempat Penyimpanan Sementara Limbah B3

Berdasarkan pengamatan TPS limbah B3 telah dilengkapi beberapa sarana pendukung lainnya. Fasilitas TPS telah melakukan persyaratan tersebut sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Pasal 285 ayat (4) huruf b dimana Tempat Penyimpanan Limbah B3 sebagaimana dimaksud dalam pasal tersebut harus memenuhi persyaratan peralatan penanggulangan keadaan darurat, seperti alat pemadam api dan alat penanggulangan keadaan darurat lain yang sesuai. Sarana pendukung TPS limbah B3 lainnya yaitu berupa kotak P3K sebagai fasilitas pertolongan pertama, alat pemadam api ringan (APAR), eyewash, Alarm, Alat penangkal petir, jalur evakuasi.

4. Pengangkutan Limbah B3

Proses pengangkutan limbah B3 bekerja sama dengan pihak ketiga yang memiliki izin yang sah untuk melakukan pengolahan limbah B3 sesuai dengan regulasi yang berlaku. Beberapa pihak ketiga yang terlibat dalam pengangkutan, pengolahan, dan pemanfaatan limbah B3 tersebut antara lain:

- a) PT. Prasadha Pamunah Limbah Industri (PT. PPLI) yang bertanggung jawab untuk pengolahan dan pemanfaatan limbah B3. Pihak ini memiliki keahlian dalam mengelola limbah B3 dengan cara yang ramah lingkungan dan sesuai dengan prosedur yang diatur oleh perundang-undangan.
- b) PT. Duta Selaras Semesta yang berperan sebagai pengangkut limbah B3. Perusahaan ini memiliki izin untuk melakukan pengangkutan limbah B3 dari, ke tempat yang telah ditentukan untuk pengelolaan lebih lanjut.

Pengangkutan Limbah B3 dilakukan menggunakan truk pengangkut. Setiap pengangkutan harus dilengkapi dengan kartu pengawas (satu mobil truk harus satu kartu pengawas) dan manifest yang harus diserahkan kepada pihak-pihak yang berwenang dalam pengelolaan limbah B3. Yang mengeluarkan kartu pengawasan adalah Kementerian Perhubungan (KEMENHUB) Izin ini diberikan berdasarkan rekomendasi dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Dan manifest tersebut berisi informasi mengenai penghasil limbah B3, informasi lengkap mengenai limbah B3 yang diangkut, instruksi penanganan limbah B3, tanggal dan tujuan pengangkutan, informasi mengenai pihak pengangkut limbah B3, dan informasi mengenai perusahaan pengolah/ pengumpul/ pemanfaat limbah B3. Proses pengangkutan membutuhkan sistem manifest yang memastikan bahwa limbah B3 yang diangkut sampai kepada pihak pengolah dengan aman. Pada kegiatan pengangkutan limbah B3 setiap kegiatan telah dilengkapi dengan dokumen manifest limbah B3 yang telah sesuai dengan PP No. 22 Tahun 2021.

KESIMPULAN

Pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) di TPS telah dilakukan dengan baik dan sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku, terutama PP No. 22 Tahun 2021 serta Permen LHK No. 6 dan No. 14 Tahun 2021. Jenis limbah B3 yang dihasilkan beragam dengan oli bekas sebagai limbah dominan tahun 2024. Pengelolaan meliputi pengemasan, penyimpanan, pemberian simbol dan label, serta pengangkutan yang seluruhnya diserahkan ke pihak ketiga untuk pengolahan dan pemanfaatan lebih lanjut.

Bangunan dan fasilitas penyimpanan limbah B3 secara umum memenuhi standar teknis sehingga pengelolaan dianggap sudah berjalan secara efektif dan aman bagi lingkungan serta kesehatan manusia. Namun, terdapat catatan perhatian terkait perlunya penambahan alat pendeteksi kebakaran yang belum tersedia di TPS untuk meminimalisir risiko kebakaran. Demi peningkatan kualitas pengelolaan limbah B3, disarankan agar TPS dilengkapi dengan alat pendeteksi kebakaran sesuai persyaratan regulatory untuk meningkatkan keselamatan dan keamanan. Proses pencatatan data sebaiknya beralih sepenuhnya ke sistem digital untuk memudahkan pengelolaan informasi limbah secara lebih akurat dan efisien serta mengurangi risiko kesalahan manual. Pelatihan penyegaran secara rutin perlu diberikan pada seluruh personil terkait prosedur pengelolaan limbah dan keselamatan kerja agar kompetensi serta kepatuhan terhadap regulasi tetap terjaga dengan baik. Selain itu, penataan label dan simbol pada fasilitas perlu diperbaiki agar terpasang rapi dan jelas, guna mendukung identifikasi limbah secara tepat dan meminimalkan kebingungan bagi pekerja dan pengawas. Terakhir, perlu diakui keterbatasan penelitian ini yang fokus pada pengelolaan limbah B3 di satu lokasi dan merekomendasikan studi lanjutan untuk evaluasi pengelolaan limbah di area atau industri yang lebih luas guna mendapatkan gambaran komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmaddhian, S. (2013). PERAN PEMERINTAH DAERAH DALAM MEWUJUDKAN HUTAN KONSERVASI BERDASARKAN UNDANG-UNDANG NOMOR 41 TAHUN
- Aliyah, M., Ulum, M., & Pamekasan, B.-B. (2024). *Journal Creativity*. 2(1), 3025–7425. <http://creativity.masmubata-bata.com/index.php/creativity>
- Dzaky, A. (2016). Peran Kepala Sekolah Sebagai Motivator Pada Ma Muhammadiyah 1 Banjarmasin. *Ittihad*, 14(26), 11–18. <https://doi.org/10.18592/ittihad.v14i26.869>
- Fatikah, N., & Fildayanti. (2019). Strategi Kepala Sekolah Dalam Peningkatan Motivasi Dan Etos Kerja Guru Di Sekolah Menengah Atas Negeri Bareng Jombang. *Indonesian Journal of Islamic Education Studies (IJIES)*, 2(2), 167–182. <https://doi.org/10.33367/ijies.v2i2.989>
- Hidayat Sutisna, S., Rozak, A., & Renanda Saputra, W. (2023). Peran Kepala Sekolah dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan Sekolah. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(9), 6895–6902. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i9.2718>
- Imron, M. (2023). Kepemimpinan Kepala Sekolah Sebagai Motivator Dalam Meningkatkan Motivasi Kinerja Guru. *Journal Creativity*, 1(1), 41–62. <https://doi.org/10.62288/creativity.v1i1.5>
- Indonesia, P. R. (2007). No Title. *ЫВМЫВМЫВ. Ятыамат, вы12у*(235), 245.
- Itaria, & Somantri. (2020). Jurnal manajer pendidikan. *Jurnal Manajer Pendidikan*, 15(03), 1–9.
- Jamaluddin, J., Pitasari, M., Darwis, M., Saleh, S., & Haerul, H. (2020). Peran Kepala Sekolah Dalam Meningkatkan Motivasi Mengajar Guru Di Sma Ummul Mukminin Makassar. *Tolis Ilmiah: Jurnal Penelitian*, 2(2), 101–113.
- Itaria, & Somantri. (2020). Jurnal manajer pendidikan. *Jurnal Manajer Pendidikan*, 15(03), 1–9. sebagai faktor penentu keberhasilan implementasi Smart School. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 27(4), 410–422.
- Yulianto, B. (2020). Pengaruh implementasi Smart School terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 12(1), 85–93.
- Itaria, & Somantri. (2020). Jurnal manajer pendidikan. *Jurnal Manajer Pendidikan*, 15(03), 1–9.