

**PENERAPAN PROGRAM *NEW TEFA (TEACHING FACTORY)* SMK
PEMDA PONOROGO DALAM MENGURANGI PENCEMARAN
LINGKUNGAN DI PUDAK PONOROGO**

SKRIPSI



Oleh:

MITA SURYANTI

NIM. 208200076

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO**

2024

ABSTRAK

Suryanti, Mita. 2024. *Penerapan Program New tefa (Teaching factory) SMK Pemda Ponorogo Dalam Mengurangi Pencemaran Lingkungan di Puduk Ponorogo.* **Skripsi**, Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Sosial, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Ponorogo. Pembimbing: Arif Rahman Hakim, M. Pd.

Kata Kunci: *Teaching factory*, Pencemaran, Lingkungan Hidup

Pencemaran lingkungan merupakan salah satu masalah serius yang harus dihadapi oleh masyarakat pada saat ini. Sebab menyangkut keselamatan, kesehatan dan kelangsungan hidup kita. Seperti halnya pencemaran lingkungan di Kecamatan Puduk Ponorogo, akibat dari para peternak sapi perah yang membuang limbah kotoran sapi ke sungai. Sebagai langkah antisipatif agar pencemaran lingkungan di Kecamatan Puduk tidak semakin parah, maka SMK Pemda Ponorogo berinovasi mengadakan program *New tefa (teaching factory)* dengan kegiatan pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan (1) bentuk kegiatan program *New tefa (teaching factory)* SMK Pemda Ponorogo dalam mengurangi pencemaran lingkungan di Puduk Ponorogo, (2) pelaksanaan program *New tefa (teaching factory)* SMK Pemda Ponorogo dalam mengurangi pencemaran lingkungan di Puduk Ponorogo, (3) dampak dari program *New tefa (teaching factory)* SMK Pemda Ponorogo dalam mengurangi pencemaran lingkungan di Puduk Ponorogo.

Adapun penelitian ini dirancang menggunakan metode kualitatif yaitu mendeskripsikan atau menjelaskan fenomena yang terjadi di lapangan. Dengan jenis penelitian studi kasus, pengambilan datanya diperoleh melalui wawancara, observasi dan dokumentasi. Observasi dilakukan di SMK Pemda Ponorogo, di Desa Bareng, sungai-sungai di sekitar Kecamatan Puduk dan Kecamatan Sooko. Adapun partisipan penelitian berasal dari kepala sekolah, peserta didik yang dipilih, Guru ahli peternakan dan Guru ahli TEFA di SMK Pemda Ponorogo. Data hasil penelitian kemudian dianalisis menggunakan metode analisis Miles, Huberman, and Saldana. Meliputi kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Berdasarkan hasil analisis data ditemukan bahwa (1) bentuk kegiatan dari program *New tefa (teaching factory)* SMK Pemda Ponorogo dalam mengurangi pencemaran lingkungan di Puduk Ponorogo yaitu kegiatan pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik. (2) Pelaksanaan dari program *New tefa (teaching factory)* di SMK Pemda dalam mengurangi pencemaran lingkungan di Puduk Ponorogo yaitu menerapkan prinsip manajemen POAC agar semua program dapat berjalan dengan baik dan teratur. Dalam pelaksanaan *teaching factory* SMK Pemda Ponorogo juga mengalami beberapa kendala. (3) Dampak dari penerapan program *New tefa (teaching factory)* SMK Pemda Ponorogo dalam mengurangi pencemaran lingkungan di Puduk Ponorogo belum sepenuhnya bisa dikatakan dapat mengurangi pencemaran lingkungan, karena belum terjangkaunya jumlah bantuan drum-drum untuk menampung limbah kotoran sapi.



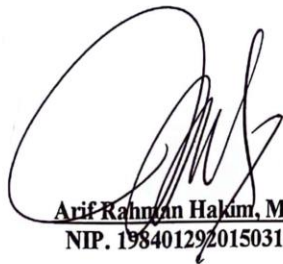
LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Mita Suryanti
NIM : 208200076
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Sosial
Judul : Penerapan Program *New tefa (Teaching factory)* SMK
Pemda Ponorogo Dalam Mengurangi Pencemaran
Lingkungan di Puduk Ponorogo

Telah diperiksa dan di setujui untuk diuji dalam ujian munaqasah.

Pembimbing,



Arif Rahman Hakim, M. Pd.
NIP. 198401292015031002

Ponorogo, 22 April 2024

Mengetahui,
Ketua Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Sosial
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo





KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO

PENGESAHAN

Skripsi atas nama:

Nama : Mita Suryanti
NIM : 208200076
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Sosial
Judul : Penerapan Program *New tefa (Teaching factory)* SMK Pemda Ponorogo Dalam Mengurangi Pencemaran Lingkungan di Puduk Ponorogo

telah dipertahankan pada sidang munaqasah di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 16 Mei 2024

dan telah diterima sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, pada:

Hari : Senin
Tanggal : 03 Juni 2024

Ponorogo, 03 Juni 2024

Mengesahkan
Rekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo


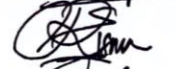



Tim Penguji :

Ketua Sidang : Dr. Sutoyo, M. Ag.

Penguji I : Risma Dwi Arisona, M. Pd.

Penguji II : Arif Rahman Hakim, M. Pd.

()
()
()

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mita Suryanti
NIM : 208200076
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Sosial
Judul Skripsi : Penerapan Program *New Tefa (Teaching Factory)* SMK
Pemda Ponorogo Dalam Mengurangi Pencemaran
Lingkungan di Puduk Ponorogo

Menyatakan bahwa naskah skripsi telah diperiksa dan disahkan oleh dosen pembimbing. Selanjutnya, saya bersedia naskah tersebut dipublikasikan oleh perpustakaan IAIN Ponorogo yang dapat diakses di etheses.iainponorogo.ac.id. Adapun isi dari keseluruhan tulisan tersebut, sepenuhnya menjadi tanggung jawab dari penulis.

Demikian pernyataan saya untuk dapat dipergunakan semestinya.

Ponorogo, 21 Juni 2024

Penulis



Mita Suryanti
208200076



PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mita Suryanti
NIM : 208200076
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Sosial
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Ponorogo
Judul Skripsi : Penerapan Program *New tefa (Teaching factory)* SMK
Pemda Ponorogo Dalam Mengurangi Pencemaran
Lingkungan di Puduk Ponorogo

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis adalah benar-benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiat atau saduran dari karya orang lain. Apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademis yang berlaku (dicabutnya predikat kelulusan dan gelar kesarjanaannya)

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 23 April 2024.

Yang Membuat Pernyataan

(Tanda tangan di atas materai 10.000)



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kehidupan sehari-hari manusia bergantung pada lingkungan. Manusia memperoleh daya dan tenaga untuk memenuhi kebutuhan primer, sekunder, tersier, maupun segala keinginan lainnya dari lingkungan sekitarnya. Manusia memiliki hubungan timbal balik dengan lingkungannya, aktivitas mereka mempengaruhi lingkungannya, tetapi sebaliknya manusia juga dipengaruhi oleh lingkungannya. Oleh karena itu, lingkungan hidup tidak hanya mencakup aspek fisik dan biologis, sebagai makhluk yang tinggal di sekitarnya, kita diharuskan untuk menjaga dan merawat lingkungan kita agar tetap sehat sehingga kita dapat menerima manfaat dari lingkungan kita.

Lingkungan hidup adalah suatu hal yang penting pada siklus kehidupan manusia. Di dalam Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 dijelaskan tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup pada Pasal 1 ayat (1) yang berbunyi “Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, serta makhluk hidup, termasuk manusia serta perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia dan makhluk hidup lain”.¹

¹ Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Pada saat ini pencemaran lingkungan hidup ialah masalah serius yang dihadapi oleh masyarakat. Tanpa mereka sadari, aktivitas sehari-hari mereka bisa mencemari lingkungan sebagai akibatnya lingkungan menjadi kumuh dan tidak sehat serta dapat menyebabkan munculnya asal penyakit. Bila kita tidak mencegahnya secara efektif, maka yang ditakutkan ialah kawasan tersebut menjadi tidak layak untuk ditempati. Lingkungan bersih dan sehat merupakan harapan seluruh orang, tetapi saat ini tidak mudah untuk memiliki lingkungan bersih serta sehat, sebab banyak sekali yang mengakibatkan lingkungan kita menjadi tercemar, seperti sampah, air, limbah, serta lain-lainnya.

Pencemaran lingkungan sendiri adalah masuknya makhluk hidup, zat energi, serta komponen lain ke dalam lingkungan, atau berubahnya tatanan lingkungan oleh aktivitas manusia atau proses alami sehingga, akibatnya kualitas lingkungan menjadi turun sampai ke taraf tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi tidak bisa berfungsi lagi sesuai dengan fungsinya. Isu masalah Pencemaran lingkungan merupakan masalah kita bersama, yang semakin penting untuk diselesaikan, sebab menyangkut keselamatan, kesehatan, dan kelangsungan kehidupan kita. Siapapun bisa berperan serta dalam merampungkan persoalan pencemaran lingkungan ini, termasuk kita. Dimulai dari lingkungan yang terkecil, diri kita sendiri, sampai ke lingkungan yang lebih luas².

² Hari Sutrisno, D. S. *Pencemaran Lingkungan Oleh Adanya Biometilasi Logam Berat*. (Jurnal Cakrawala Pendidikan, 2016), hal 2

Pencemaran lingkungan terjadi jika daur materi pada lingkungan hidup mengalami perubahan sehingga keseimbangan pada hal struktur maupun fungsinya terganggu. Ketidakseimbangan struktur serta fungsi daur materi terjadi karena proses alam atau pula sebab perbuatan manusia. Pada zaman modern kini banyak aktivitas atau perbuatan manusia untuk memenuhi kebutuhan biologis serta kebutuhan teknologi sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan. Dalam proses merubah lingkungan hidup manusia untuk meningkatkan kesejahteraan hidupnya bisa menimbulkan masalah yang disebut pencemaran³. Untuk menyelesaikan masalah pencemaran lingkungan ini, tentunya kita wajib mengetahui sumber pencemaran, bagaimana proses pencemaran itu terjadi, serta bagaimana langkah penyelesaian pencemaran lingkungan itu sendiri.

Salah satu lingkungan hidup yang harus dilindungi oleh manusia yakni sungai. Sungai adalah saluran terbuka yang tercipta secara alamiah di atas permukaan bumi, tidak hanya menampung air tetapi juga mengalirkannya dari hulu ke bagian hilir sungai. Sungai juga bisa diartikan menjadi bagian-bagian permukaan bumi yang letaknya lebih rendah dari tanah sekitarnya dan menjadi daerah mengalirnya air tawar menuju ke laut, danau, rawa atau ke sungai yang lain. Air sungai yang merupakan sumber daya alam menjadi salah satu komponen lingkungan yang penting bagi kehidupan makhluk hidup salah satunya manusia. Air sungai sebagai komponen lingkungan hidup akan mempengaruhi dan dipengaruhi oleh

³Faisal Wisjachudin dan Elin Nuraini, *Validasi Metode AANC Untuk Pengujian Unsur Mn, Mg dan Cr Pada Cuplikan Sedimen di Sungai Gajahwong*, Jurnal Badan Tenaga Nuklir Nasional, Yogyakarta, 2010.

komponen lainnya. Intinya manusia menggunakan air sungai untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga, kegiatan industri, pertanian dan lain sebagainya. Sehingga, untuk mencukupi kebutuhan ini maka keberadaan serta ketersediaan air higienis sangatlah dibutuhkan⁴.

Dalam Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air serta Pengendalian Pencemaran Air telah di jelaskan mengenai pengertian pencemaran air. Pasal 1 ayat (11) berbunyi: “Pencemaran air ialah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi serta atau komponen lain ke dalam air oleh aktivitas manusia, sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang yang menyebabkan air tidak bisa berfungsi sesuai dengan peruntukannya”. Tujuan pengelolaan kualitas air ialah untuk menjamin kualitas air yang diinginkan agar sesuai dengan peruntukannya, sedangkan tujuan pengendalian air ialah buat menjamin kualitas air supaya sesuai dengan baku mutu air melalui upaya pencegahan dan penanggulangan pencemaran air serta pemulihan kualitas air.⁵

Peristiwa terjadinya pencemaran lingkungan disebut juga dengan polusi, sedangkan zat atau bahan yang menyebabkan bisa terjadinya pencemaran lingkungan disebut dengan polutan. Adapun syarat suatu zat bisa disebut dengan polutan adalah apabila jika jumlahnya melebihi standar mutu serta berada pada tempat yang tidak tepat, seperti sampah atau pun

⁴ A, Saputra. *Kinerja Pemerintah Kabupaten Tanjung Jabung Timur Dalam Menjaga Kebersihan Muara Sungai Batanghari*. Jambi: Uin Sultan Thaha Saifuddin, 2019.

⁵ Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air serta Pengendalian Pencemaran Air.

limbah yang berada di sungai. Selain itu sifat asal polutan juga dapat merusak lingkungan disekitarnya serta bisa terjadi sampai dengan jangka waktu yang lama.⁶

Berdasarkan observasi peneliti, Kecamatan Pudak Kabupaten Ponorogo terkenal sebagai salah satu wilayah sentra sapi perah⁷. Menurut data Badan Pusat Statistik Kabupaten Ponorogo jumlah populasi ternak sapi perah yang menghasilkan susu di Kecamatan Pudak pada tahun 2021 sejumlah 6.437 ekor. Dengan jumlah tersebut, Kecamatan Pudak menjadi pemasok susu sapi bagi beberapa perusahaan besar, misalnya PT Frisian Flag Indonesia dan PT Netsle. Akan tetapi jumlah sapi yang semakin berkembang juga menimbulkan potensi penumpukan limbah kotoran sapi yang besar pula.

Hal ini dapat dilihat banyaknya sungai di Kecamatan Pudak yang mengalir ke Kecamatan Sooko Ponorogo yang tercemar oleh limbah kotoran sapi yang dibuang ke sungai oleh para peternak, karena mereka sudah kehabisan tempat untuk menampung kotoran sapi tersebut. Masyarakat Kecamatan Sooko pun merasa terganggu dengan adanya limbah kotoran sapi tersebut karena aliran sungai mengalir ke Kecamatan Sooko yang mengakibatkan air menjadi berwarna keruh, berbau tak sedap dan biota sungai pun mati karena tercemar. Padahal di daerah Kecamatan Sooko juga banyak obyek wisata air yang dikenal dengan Air Terjun Pletuk

⁶ Indarjani. *Pengantar Ilmu Lingkungan*. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung, 2020, hal 70.

⁷ Observasi, di Kecamatan Pudak, 10 September 2023.

dan Telaga Sarean, yang mana jika tidak dilakukan penanganan secara serius maka akan menimbulkan dampak pencemaran⁸.

Oleh karena itu pendekatan, strategi dan teknologi yang ramah lingkungan merupakan alternatif yang harus diterapkan jika diinginkan adanya keseimbangan dan keterpaduan prinsip-prinsip untuk mencapai produksi dan kelestarian lingkungan hidup. Pemanfaatan limbah sebagai sumber energi alternatif masih belum menjadi metode yang populer, terutama limbah dari peternakan dengan kapasitas besar. Oleh karena itu, limbah kotoran sapi yang dibuang ke sungai mempunyai sifat dan karakteristik tertentu sehingga sangat mungkin menimbulkan dampak merugikan terhadap lingkungan sehingga perlu dilakukan pengolahan ulang.

Menumpuknya limbah kotoran sapi di sungai menyebabkan adanya kecenderungan kualitas sungai menurun. Untuk mengantisipasi permasalahan tersebut, keseriusan dalam pengelolaan lingkungan hidup juga dinilai lebih penting. Hal ini mulai terlihat jelas dari konsep “Pembangunan Ramah Lingkungan” yang dalam implementasinya dijelaskan dalam berbagai peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan lingkungan hidup. Di antara yaitu Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, artinya setiap rencana atau kegiatan yang dijalankan harus memperhatikan aspek ekologis agar dampak negatif yang

⁸ Hasil observasi di Kecamatan Sooko, pada tanggal 10 September 2023.

ditimbulkan tidak mengganggu operasional dan pemanfaatan lingkungan hidup.

Permasalahan yang dihadapi oleh warga Puduk Ponorogo adalah limbah kotoran sapi yang tidak ditangani dengan baik. Akibatnya lingkungan sekitar tercemar. Oleh karena itu, diperlukan penanganan yang baik agar bau tak sedap tidak muncul atau menyebar dan air di sungai tidak berwarna keruh. Jika kotoran ternak tetap saja dibiarkan begitu saja pastinya akan mengalami penyusutan unsur kimianya. Penyusutan biasanya disebabkan oleh penguapan dan pencucian oleh air hujan, angin, panas matahari dan kelembaban lingkungan.

Pada dasarnya pencemaran yang disebabkan oleh limbah kotoran hewan dapat diatasi dengan pembuatan pupuk organik yang memiliki nilai jual tinggi. Dengan demikian, pengolahan limbah menjadi hal yang harus segera diatasi. Saat ini banyak kegiatan peternakan yang sudah dilakukan secara intensif sehingga mendorong adanya inovasi yang digunakan untuk pemanfaatan limbah kotoran sapi yang sedang digalakkan agar para warga pedesaan khususnya warga Puduk Ponorogo baik petani maupun peternak mampu mengolahnya dengan baik dan benar.

Salah satu inovasi untuk mengurangi dan memanfaatkan limbah kotoran sapi yang di buang ke sungai yaitu dengan diadakannya program *New tefa (teaching factory)* dari SMK Pemda Ponorogo, dimana dalam kegiatannya para siswa mengolah kotoran sapi menjadi pupuk organik. Menurut Sudiyono pembelajaran *New tefa (Teaching Factory)* merupakan pembelajaran di SMK berbasis produksi/jasa yang mengacu pada standar

dan prosedur yang berlaku di bidang industri dan dilaksanakan seperti di dalam lingkungan industri yang sebenarnya, dengan tujuan menyelaraskan apa yang diajarkan di SMK dengan apa yang menjadi kebutuhan di dunia industri.⁹

Pelaksanaan *teaching factory* di SMK di Indonesia menurut Moerwishmadh dalam jurnal Sudiyanto¹⁰ yaitu dengan mendirikan unit usaha atau perusahaan di dalam sekolah. Unit usaha atau pabrik tersebut bekerja dan memproduksi untuk menghasilkan barang dan jasa yang memenuhi standar kualitas sehingga dapat diterima oleh masyarakat atau konsumen. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian dengan judul **“Penerapan Program *New tefa (Teaching factory)* SMK Pemda Ponorogo dalam Mengurangi Pencemaran Lingkungan di Puduk Ponorogo.”**

B. Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini dimaksudkan untuk membatasi studi kualitatif sekaligus membatasi penelitian guna memilih mana data yang relevan dan mana yang tidak relevan.¹¹ Pembatasan dalam penelitian kualitatif ini lebih didasarkan pada tingkat kepentingan/urgensi dari masalah yang dihadapi dalam penelitian ini. Penelitian ini akan difokuskan pada “Penerapan Program *New tefa (Teaching factory)* SMK Pemda Ponorogo dalam

⁹ Sudiyono, “*Teaching factory Sebagai Upaya Peningkatan Mutu Lulusan di SMK*”, Jurnal Penelitian. Vol 12, No 2 (2019): 160

¹⁰ Sudiyanto, G.S., Yoga, S., Ibnu. *Teaching factory di SMK ST. Mikael Surakarta*. Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, 2011.

¹¹ Lexy, J. Moleong. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), hal 92.

Mengurangi Pencemaran Lingkungan di Pudak Ponorogo” yang objek utamanya merupakan lingkungan atau sungai yang ada di Kecamatan Pudak Ponorogo dan Program *New tefa (Teaching factory)* pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik di SMK Pemda Ponorogo cabang Pudak.

C. Rumusan Masalah

Adapun untuk rumusan masalah berdasarkan latar belakang dan fokus penelitian diatas adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana bentuk kegiatan program *New tefa (Teaching factory)* SMK Pemda Ponorogo dalam mengurangi pencemaran lingkungan di Pudak Ponorogo?
2. Bagaimana pelaksanaan program *New tefa (Teaching factory)* SMK Pemda Ponorogo dalam mengurangi pencemaran lingkungan di Pudak Ponorogo?
3. Bagaimana dampak pelaksanaan program *New tefa (Teaching factory)* SMK Pemda Ponorogo dalam mengurangi pencemaran lingkungan di Pudak Ponorogo?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun diatas, maka maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menjelaskan bentuk kegiatan program *New tefa (Teaching factory)* SMK Pemda Ponorogo dalam mengurangi pencemaran lingkungan di Pudak Ponorogo.

2. Untuk menjelaskan pelaksanaan program *New tefa (Teaching factory)* SMK Pemda Ponorogo dalam mengurangi pencemaran lingkungan di Puduk Ponorogo.
3. Untuk menjelaskan dampak pelaksanaan program *New tefa (Teaching factory)* SMK Pemda Ponorogo dalam mengurangi pencemaran lingkungan di Puduk Ponorogo.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memperkaya khasanah keilmuan berkaitan dengan pencemaran lingkungan dan penerapan program *teaching factory* di SMK Pemda Ponorogo di cabang Puduk, dengan hasil unit produksi berupa pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi kontribusi pemikiran dan pengetahuan tentang penerapan program *New tefa (Teaching factory)* dalam mengurangi pencemaran lingkungan.

b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pengetahuan tentang pelaksanaan program *New tefa (Teaching factory)* dalam mengurangi pencemaran lingkungan.

c. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pengetahuan tentang pelaksanaan program *New tefa (Teaching factory)* dalam mengurangi pencemaran lingkungan yang diterapkan di SMK Pemda Ponorogo.

F. Sistematika Penelitian

Untuk memudahkan penulisan ini, pembahasan dalam laporan penelitian penulis mengelompokkan menjadi V bab, yang masing-masing bab terdiri dari sub bab yang berkaitan. Sistematika pembahasan tersebut adalah :

BAB I merupakan pendahuluan berisi gambaran umum untuk memberikan pola pemikiran bagi keseluruhan laporan penelitian yang meliputi latar belakang masalah, fokus penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika pembahasan, dan jadwal penelitian.

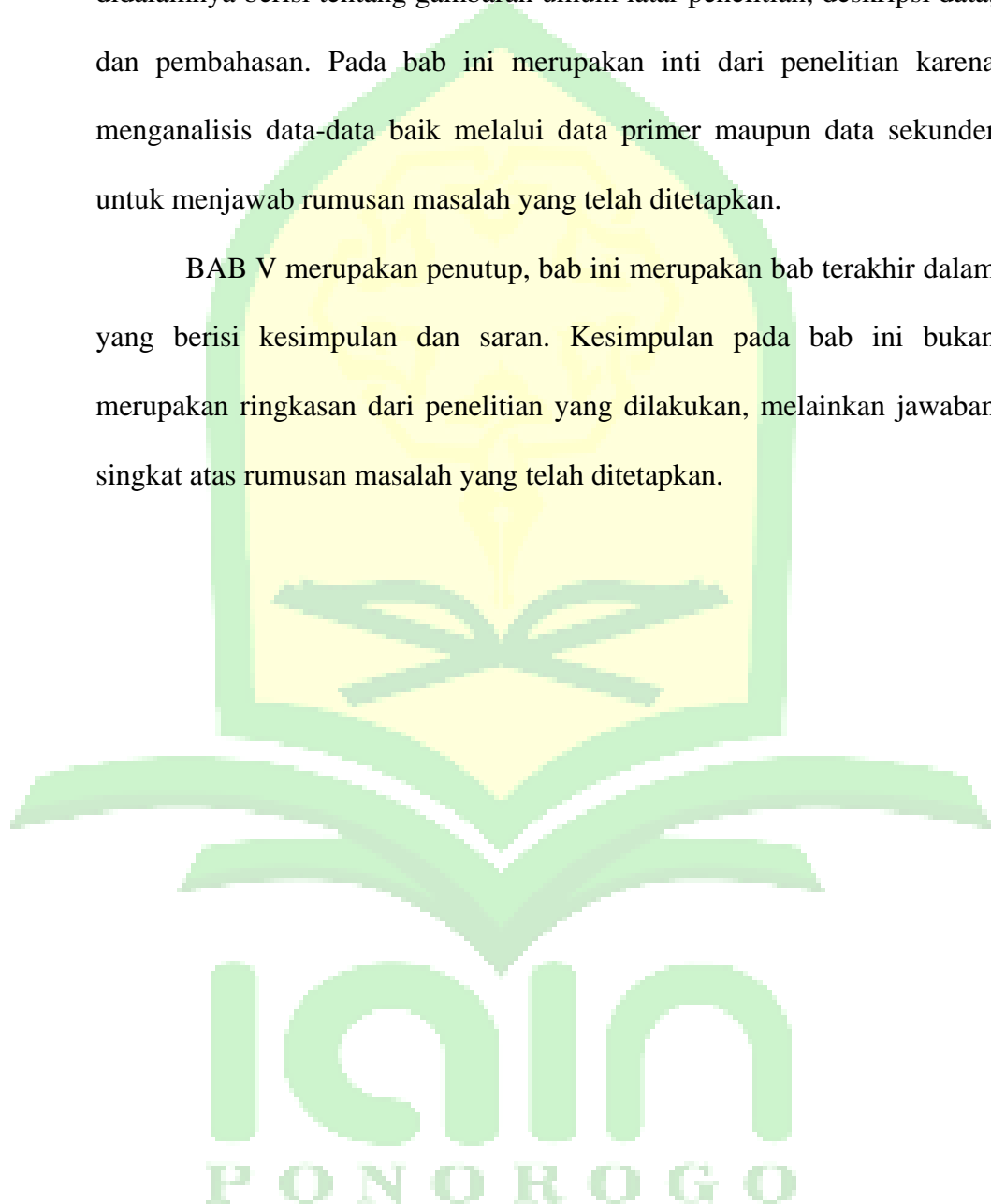
BAB II merupakan kajian pustaka, sebagai *frame of thinking* dalam penyusunan tulisan ini. Artinya dalam penyusunan skripsi ini mengacu pada berbagai teori yang telah dibakukan dan dibukukan oleh ilmuwan terdahulu. Dengan demikian diharapkan alur berfikir dalam penyusunan tulisan ini tidak keluar dari alur yang sudah ada. Adapun dalam bab ini meliputi kajian teori, kajian penelitian terleih dahulu, dan kerangka pikir.

BAB III merupakan metode penelitian yang meliputi pendekatan dan jenis penelitian, lokasi dan waktu penelitian, data dan sumber data,

teknik pengumpulan data, teknik analisis data, pengecekan keabsahan penelitian, dan tahapan penelitian.

BAB IV merupakan hasil penelitian dan pembahasan, yang didalamnya berisi tentang gambaran umum latar penelitian, deskripsi data, dan pembahasan. Pada bab ini merupakan inti dari penelitian karena menganalisis data-data baik melalui data primer maupun data sekunder untuk menjawab rumusan masalah yang telah ditetapkan.

BAB V merupakan penutup, bab ini merupakan bab terakhir dalam yang berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan pada bab ini bukan merupakan ringkasan dari penelitian yang dilakukan, melainkan jawaban singkat atas rumusan masalah yang telah ditetapkan.



BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. KAJIAN TEORI

1. Pengertian *New tefa* (*Teaching factory*)

Pembelajaran dengan menggunakan model *teaching factory* pada waktu ini sudah diterapkan di banyak sekali negara, termasuk salah satunya di Indonesia. Penerapan konsep *teaching factory* di Indonesia telah diperkenalkan di tahun 2000 di SMK pada bentuk yang sederhana melalui pengembangan unit produksi. Lalu pada tahun 2005 konsep pembelajaran tadi berkembang menjadi SMK berbasis industri. Kemudian pada tahun 2011 pengembangan SMK berbasis industri yang berkembang pada bentuk *teaching factory* menjadi tempat belajar lebih dikenal menggunakan istilah *teaching factory*. Setidaknya ada tiga bentuk dasar kategori pengembangan Sekolah Menengah Kejuruan berbasis industri, yaitu:

- a. Pengembangan SMK berbasis industri sederhana,
- b. Pengembangan SMK berbasis industri yang berkembang, dan
- c. Pengembangan SMK berbasis industri yang berkembang dalam bentuk *factory* menjadi tempat belajar.

Proses pembelajaran dengan konsep *teaching factory* merupakan proses pembelajaran yang menghadirkan lingkungan usaha/industri ke dalam lingkungan sekolah. Peserta didik secara langsung melakukan proses produksi sebagaimana yang dilakukan di industri dengan demikian siswa melakukan proses pembelajaran yang disituasikan seperti yang dilakukan di dunia industri. Untuk program *teaching*

factory yang menghasilkan produk peserta didik dilibatkan secara langsung dalam proses pembuatan produk. Sedangkan program *teaching factory* dengan produk berupa jasa, peserta didik bertanggung jawab terhadap kualitas penyediaan jasa.¹²

Teaching factory adalah suatu gabungan dari pendekatan pembelajaran berbasis kompetensi dan berbasis produksi dimana proses pembelajaran dilakukan seperti di dunia kerja yang sesungguhnya dengan mengadakan kegiatan memproduksi barang atau layanan jasa di lingkungan sekolah.¹³ *Teaching factory* menjadi konsep pembelajaran pada keadaan yang sesungguhnya untuk menjembatani kesenjangan kompetensi antara pengetahuan yang diberikan sekolah serta kebutuhan industri¹⁴.

Teaching factory adalah pengembangan dari unit produksi yakni penerapan sistem industri mitra di unit produksi yang sudah ada di SMK. Unit produksi ialah pengembangan bidang usaha sekolah selain buat menambah penghasilan sekolah yang bisa digunakan pada upaya pemeliharaan peralatan, peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia, dan lain-lain juga untuk memberikan pengalaman kerja yang benar-benar nyata di siswanya. Penerapan unit produksi sendiri memiliki landasan hukum yaitu Peraturan Pemerintah No. 29 Tahun 1990 perihal

¹² Muhammad Nurtanto, dkk. *Pengembangan Model Teaching factory di Sekolah Kejuruan*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNTIRTA 2017. ISBN 978-602-19411-2-6, hal, 450.

¹³ Hadlock, H., Wells, S., Hall, J., et al. 2008). *From Practice to Entrepreneurship: Rethinking the Learning Factory Approach*. *Proceedings of The 2008 IAJC IJME International Conference*, ISBN 978-1-60643- 379-9.

¹⁴ Agung Kuswantoro, *Teaching factory Rencana dan Nilai Entrepreneurship*. (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), hal. 5.

Pendidikan Menengah Kejuruan Pasal 29 ayat 2 yaitu "Untuk mempersiapkan peserta didik Sekolah Menengah Kejuruan sebagai tenaga kerja, di sekolah menengah kejuruan dapat didirikan unit produksi yang beroperasi secara profesional."

Konsep dasar *teaching factory* adalah "*Factory to Classroom*" yang bertujuan untuk melakukan pemindahan lingkungan produksi di industri secara nyata pada ruang praktik. Kehidupan produksi yang nyata sangat dibutuhkan untuk menaikkan kompetensi pengajaran yang berbasis aktivitas industri dari praktik yang dilakukan pada setiap harinya. Model pembelajaran *teaching factory* dilakukan dengan menggabungkan pendekatan berbasis kompetensi serta pembelajaran berbasis produksi.¹⁵ Produk yang dihasilkan dapat berupa barang atau jasa. Selain itu konsep pendidikan menggunakan metode *teaching factory* lebih menekankan pendidikan yang berorientasi pada kebutuhan dalam hal industri, membekali peserta didik menggunakan karakter kewirausahaan (*entrepreneurship*), serta melibatkan industri menjadi mitra pada bekerja sama.

Melalui pola pembelajaran menggunakan *teaching factory*, optimalisasi kerja sama antara pendidikan dengan industri akan berdampak pada proses pembelajaran yang semakin berorientasi dengan apa yang dibutuhkan oleh dunia industri. Kerja sama antara dunia pendidikan dengan pihak industri dibangun berdasarkan adanya laba

¹⁵ Ahmad M. Khoiron, *The Influence of Teaching factory Model Implementation to The Student's Occupational Readiness*. (*Jurnal Pendidikan Teknik dan Kejuruan*, 2016), hal. 122-129.

dari ke 2 belah pihak (*win-win solution*). Sukses tidaknya pembelajaran menggunakan metode *teaching factory* akan sangat tergantung dari sinergi antara pihak penyelenggara pendidikan dalam hal ini sekolah dengan industri mitra.

Dalam konsep sederhana *Teaching factory* merupakan pengembangan dari unit produksi dan pendidikan sistem ganda yang sudah dilaksanakan di SMK -SMK. Konsep *teaching factory* merupakan salah satu bentuk pengembangan dari sekolah kejuruan menjadi model sekolah produksi. Pada saat ini SMK masih kesulitan untuk menerapkan pendidikan berbasis produksi (*production based education and training*) sebagaimana yang dilaksanakan di ATMI (Akademi Teknik Mesin Indonesia). Oleh karena itu dimunculkan istilah *teaching factory* yang mengharuskan SMK yang melaksanakannya untuk memiliki sebuah unit usaha atau unit produksi sebagai tempat untuk pembelajaran siswa¹⁶.

SMK Pemda Ponorogo memiliki salah satu model pembelajaran dengan menerapkan sistem industri mitra di unit yang ada di sekolah tersebut yang dikenal dengan model pembelajaran *Teaching factory (TEFA)*. *Teaching factory (TEFA)* digunakan untuk menjembatani para peserta didiknya untuk dapat meningkatkan dan mengembangkan karir setelah lulus. Selain itu sebagai upaya untuk mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah kotoran sapi yang dibuang oleh para peternak

¹⁶ Triatmoko, SJ. *The ATMI story, rainbow of excellence*. (Surakarta: Atmipress, 2009).

ke sungai di Kecamatan Pudak Ponorogo dengan diolah menjadi pupuk organik, yang nantinya juga dipasarkan kepada masyarakat.

Dalam unit usaha atau produksi tersebut, siswa secara langsung melakukan praktik dengan memproduksi barang atau jasa yang mampu dijual ke konsumen. Pelaksanaan *teaching factory* untuk pembelajaran dengan mendirikan unit usaha atau produksi di sekolah sama dengan proses pembelajaran yang terjadi di Jerman. Menurut Moerwismadhi, kegiatan praktik siswa sekolah kejuruan di Jerman dilakukan di dalam sebuah pabrik atau perusahaan, sedangkan pemerintah mengajarkan materi-materi teoritik di sekolah selama satu sampai dua hari per minggu.¹⁷

Dari beberapa definisi tersebut dapat diambil suatu inti bahwa konsep pembelajaran *teaching factory* artinya konsep pembelajaran berbasis industri (produk dan jasa) yang dilaksanakan melalui sinergi sekolah dengan industri untuk menghasilkan lulusan yang kompeten sesuai dengan kebutuhan pasar. Pembelajaran berbasis industri sendiri berarti, bahwa setiap produk yang dihasilkan baik itu berupa barang ataupun jasa yang dihasilkan akan berguna dan mempunyai nilai ekonomi atau daya jual sehingga bisa diterima oleh pasar.

¹⁷ Moerwishmadhi. *Teaching factory suatu pendekatan dalam pendidikan vokasi yang memberikan pengalaman kearah pengembangan technopreneurship*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional *Technopreneurship Learning for Teaching factory* di Universitas Negeri Malang, 2009.

2. Tujuan *Teaching factory*

Menurut Direktorat Pembinaan SMK banyak institusi pendidikan berusaha untuk membawa praktik pendidikan dekat dengan industri. Sehingga *Teaching factory* telah menjadi suatu pendekatan baru untuk pendidikan kejuruan dengan tujuan sebagai berikut :

- a. Memodernisasi proses pengajaran dengan membawa pada praktik industri secara dekat.
- b. Mengungkit pengetahuan industri melalui pengetahuan baru.
- c. Mendukung transisi dari manual menuju cara bekerja otomatis serta mengurangi kesenjangan antara sumber daya industri (pekerja dan modal) dan pengetahuan industri (informasi).
- d. Menaikkan serta menjaga pertumbuhan kekayaan industri.

Selain itu pembelajaran melalui *teaching factory* bertujuan untuk menumbuh-kembangkan karakter dan etos kerja (disiplin, tanggung jawab, jujur, kerjasama, kepemimpinan, dan lain-lain) yang dibutuhkan DU/DI serta meningkatkan kualitas hasil pembelajaran dari sekedar membekali kompetensi (*competency based training*) menuju ke pembelajaran yang membekali kemampuan untuk menghasilkan barang/jasa (*production based training*).¹⁸ Sedangkan dari Siswanto berpendapat bahwa *teaching factory* mempunyai beberapa tujuan, yaitu:

- a. Meningkatkan kompetensi lulusan Sekolah Menengah Kejuruan.

¹⁸ Direktorat Pembinaan SMK. *Pedoman Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Pendidikan Menengah Kejuruan*, 2017.

- b. Meningkatkan jiwa entrepreneurship lulusan Sekolah Menengah Kejuruan.
- c. Meningkatkan kompetensi guru Sekolah Menengah Kejuruan.
- d. Membentuk produk berupa barang atau jasa yang mempunyai nilai tambah.
- e. Meningkatkan sumber pendapatan sekolah.
- f. Meningkatkan kerja sama dengan industri atau entitas bisnis yang relevan.¹⁹

Sedangkan Menurut Alptekin et al²⁰, menyatakan bahwa tujuan secara keseluruhan dari hasil *teaching factory* adalah :

- a. Untuk menghasilkan lulusan profesional yang lebih baik dengan menyediakan konsep-konsep terdepan di dalam pabrikasi yang modern, membuka peluang mereka untuk secara efektif bersaing di dalam industri hari ini
- b. Untuk meningkatkan kurikulum yang ada yang berfokus pada konsep-konsep pabrikasi modern.
- c. Untuk menunjukkan solusi-solusi yang sehat terhadap tantangan-tantangan teknologi yang dinamis ke seluruh perusahaan bisnis yang terintegrasi;
- d. Untuk memindahkan teknologi dan informasi dari/ untuk perusahaan mitra seperti halnya perusahaan lokal, dengan kegiatan-kegiatan

¹⁹ Ibnu Siswanto, *Pelaksanaan Teaching factory Untuk Meningkatkan Kompetensi Dan Jiwa Kewirausahaan Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. Seminar Nasional 2011 "wonderful Indonesia"*. (PTBB FT UNY, 2011), hal. 5.

²⁰S.E. Alptekin, et al, 2001, *Teaching factory, Proceeding of the 2001 American Society for Engineering Education Annual Conference and Exposition, Cal Poly, San Luis Obispo.*

mahasiswa, proyek-proyek berkelompok dan proyek-proyek senior.²¹

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tujuan dari *teaching factory* adalah agar lulusan yang dihasilkan memiliki sikap profesional yang akan dibutuhkan saat mereka bekerja di dunia kerja. Tujuan dari pendidikan *teaching factory* akan sukses serta tercapai tergantung berasal sinergi pada kerja sama yang dijalin oleh sekolah dengan industri. Intinya kedua belah pihak akan sangat membutuhkan satu sama lain demi tercapainya tujuan dari pembelajaran *teaching factory*. Pihak industri akan membutuhkan lulusan dari SMK yang mempunyai kompetensi sesuai dengan apa yang dibutuhkan. Sedangkan pihak sekolah pula sangat membutuhkan industri sebagai acuan dalam mencetak lulusan yang memiliki kompetensi yang sesuai dengan apa yang diperlukan oleh dunia industri.

3. Prinsip Dasar *Teaching factory*

Prinsip dasar *teaching factory* di SMK untuk melaksanakan program *teaching factory* adalah sebagai berikut:

- a. Kurikulum SMK harus mengintegrasikan dunia kerja;
- b. Semua peralatan dan bahan serta peserta didik harus dirancang dan disusun untuk melakukan proses produksi dengan tujuan untuk menghasilkan produk (barang atau jasa);

²¹ S.E. Alptekin, et al, 2001, *Teaching factory, Proceeding of the 2001 American Society for Engineering Education Annual Conference and Exposition*, Cal Poly, San Luis Obispo.

- c. Siswa SMK harus terlibat langsung dalam proses produksi dalam pembelajaran berbasis produksi, sehingga kompetensinya didasarkan pada kebutuhan produksi. Keberhasilan pembelajaran berbasis produksi sangat bergantung pada jenis produksi dan kapasitas produksi.

4. Model *Teaching factory*

Menurut Zainal Nur Arifin dalam Direktorat Pembinaan SMK terdapat tiga model *teaching factory* yang dikenal dalam sistem pendidikan kejuruan Indonesia²², yaitu:

a. Model 1

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) atau lembaga kejuruan memberikan ruang kepada mitra industri untuk membangun *teaching factory* di institusi lokal. *Teaching factory* adalah replika mini pabrik yang sebenarnya di mana siswa dari sekolah menengah kejuruan belajar untuk merakit dan membuat produk untuk mitra industri, dengan SMK atau lembaga kejuruan bertanggung jawab atas pengelolaan *teaching factory*. Misalnya, sebuah SMK bekerja sama dengan industri dalam bentuk *teaching factory* perakitan notebook.

b. Model 2

SMK atau lembaga kejuruan membangun *teaching factory* dengan mitra industri di dalam maupun di luar sekolah. *Teaching*

²² Direktorat Pembinaan SMK, 2017, *Pedoman Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Pendidikan Menengah Kejuruan*, hlm. 107

factory berfungsi sebagai unit bisnis yang terpisah dari SMK atau lembaga kejuruan lainnya. Dibandingkan dengan model sebelumnya, model ini mengutamakan kebutuhan program jurusan. Selain itu, membangun dan mengoperasikannya juga lebih mahal.

c. Model 3

Teaching factory mengambil bentuk kelas kerjasama khusus antara mitra industri dan lembaga kejuruan atau SMK. Oleh karena itu, siswa berlatih keterampilan di dua lokasi, yaitu di laboratorium atau bengkel yang dimiliki oleh lembaga kejuruan atau SMK, dan di pabrik sebenarnya yang dimiliki oleh mitra industri. Dimana mitra industri dapat membayar biaya operasional untuk kelas khusus ini sepenuhnya atau sebagian.

Model pembelajaran *teaching factory* adalah model pertama yang paling umum digunakan di SMK. Model ini merupakan model pembelajaran bagi peserta didik yang berbasis industri. Model ini didasarkan pada Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 1990 pasal 29 ayat 2, yang menyatakan bahwa “Model dalam *teaching factory* bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik sekolah menengah kejuruan menjadi tenaga kerja, pada sekolah menengah kejuruan dapat didirikan unit kerja yang beroperasi secara profesional.” Direktorat Pembinaan SMK²³ menyebutkan bahwa model pembelajaran menggunakan *teaching factory* dikhususkan untuk meningkatkan

²³ Direktorat Pembinaan SMK, 2017, *Pedoman Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Pendidikan Menengah Kejuruan*, hlm. 109.

kompetensi peserta didik dalam mata pelajaran produktif. *Teaching factory* menerapkan enam langkah seperti model pembelajaran metode R&D. Enam langkah dalam satu siklus model ini terdiri dari:

- 1) Menerima pemberi permintaan,
- 2) Menganalisis permintaan,
- 3) Mengungkapkan kesiapan untuk pengerjaan permintaan,
- 4) Mengerjakan permintaan,
- 5) Pengendalian kualitas, dan
- 6) Menyerahkan order.

5. Proses Penerapan *Teaching factory*

Dalam *teaching factory* ada beberapa proses dalam penerapannya yaitu sebagai berikut:

a. Pembentukan Manajemen *Teaching factory*

Pada proses ini hal yang dilaksanakan ialah membentuk struktur organisasi manajemen produksi skala kecil di kelas sesuai bentuk organisasi yang terdapat di perusahaan. Dalam pembagiannya ada siswa yang bertugas di bagian manajemen, pemasaran, administrasi, serta bagian produksi. Setiap bagian memiliki kepala regu yang bertugas mengkoordinir pekerjaan stafnya. Masing-masing memiliki tanggung jawab di bagiannya serta tidak boleh terjadi kesenjangan antara bagian guru bertindak menjadi konsultan, assesor serta fasilitator²⁴.

²⁴ Dwi Utami. *Perencanaan Teaching factory di SMK Menggunakan Teori Pembelajaran Konstruktivisme*, makalah. (Jakarta: Universitas Negeri Jakarta, 2011).

b. Proses Produksi

Proses produksi dimulai dari order konsumen atau barang yang akan di produksi masuk ke bagian manajemen untuk dikonsultasikan kepada guru sebagai konsultan serta fasilitator, jika telah sesuai dengan permintaan atau standar mutu kemudian order masuk ke bagian administrator untuk mengetahui biaya produksi serta keuntungan. Order lalu masuk ke bagian produksi untuk dilakukan proses pengerjaan. Selama proses pengerjaan setiap bagian melakukan pengawasan terhadap pekerjaan yang dilakukan supaya tidak terjadi kesalahan. Sesudah pengerjaan selesai lalu barang diperiksa oleh setiap bagian, yang kemudian dilakukan pengerjaan tahap akhir serta diperiksa oleh guru. Bila barang telah sesuai dengan order dan tidak ada permasalahan maka produksi dianggap selesai²⁵.

Setelah tahap produksi serta pemasaran, maka dilakukan proses evaluasi terhadap kinerja setiap bagian. Guru yang berperan menjadi konsultan memberikan penilaian tersendiri pada setiap bagian sebelum mengevaluasinya bersama dan kemudian dijadikan sebagai tolak ukur keberhasilan progres siswa. Dari evaluasi ini bisa diketahui kemampuan peserta didik dalam melaksanakan pekerjaannya. Beberapa gambaran tersebut merupakan ilustrasi sederhana tentang penerapan *teaching factory* yang dilaksanakan di

²⁵ Dwi Utami. *Perencanaan Teaching factory di SMK Menggunakan Teori Pembelajaran Konstruktivisme*, makalah. (Jakarta: Universitas Negeri Jakarta, 2011).

sekolah. *Teaching factory* menuntut setiap orang yang terlibat untuk bersikap profesional dan bertanggung jawab terhadap pekerjaan yang dilakukannya, walaupun masih pada lingkup yang micro.

c. Proses Pemasaran

Produk yang sudah terselesaikan diperiksa ulang oleh setiap bagian untuk disesuaikan dengan permintaan serta standar mutu. Bagian pemasaran akan menjual produk sesuai kesepakatan yang telah disetujui bersama. Produk yang diproduksi berdasarkan permintaan harus disesuaikan dengan permintaan konsumen, sedangkan produk bukan permintaan konsumen dipasarkan secara umum melalui bagian pemasaran. Setiap produk yang terjual harus dilaporkan ke manajer melalui bagian administrasi²⁶.

Pemasaran produk hendaknya dilakukan dengan strategi yang tepat supaya produk yang akan dipasarkan dapat diminati oleh para konsumen. Ada empat bidang strategi pemasaran yang akan membarui ide dasar produk, keputusan promosi yang akan mengkomunikasikan informasi yang perlu di pasar tujuan, keputusan distribusi mengenai pengiriman produk di konsumen, serta keputusan harga yang bisa diterima oleh konsumen²⁷.

²⁶ Agung Kuswanto. *Teaching factory Rencana dan Nilai Entrepreneurship*. (Yogyakarta: Graha Ilmu), 2014, hal. 7.

²⁷ Justin G Longecker, dkk. *Kewirausahaan : Manajemen Usaha Kecil*. (Jakarta : Salemba Empat), 2000.

d. Proses Evaluasi

Proses penilaian dilaksanakan terhadap kinerja setiap bagian. Guru sebagai konsultan memberikan penilaian pada setiap bagian sebelum penilaian secara keseluruhan. Penilaian tersebut dijadikan sebagai tolak ukur keberhasilan kerja peserta didik, dari evaluasi ini bisa diketahui kemampuan siswa pada saat melaksanakan pekerjaannya.

Dari uraian-uraian diatas bisa disimpulkan bahwa pelaksanaan *teaching factory* merupakan program pembelajaran sekolah yang berbasis produksi serta bisnis agar siswa mendapatkan ketrampilan serta pengalaman kerja secara nyata sesuai dengan tuntutan dan kebutuhan industri. Melalui *teaching factory*, siswa dihadapkan pada keadaan kerja seperti yang sesungguhnya sehingga bisa menghasilkan produk atau jasa berkualitas yang nantinya bisa dijual ke masyarakat.

6. Manajemen *Teaching factory*

Manajemen *teaching factory* yang dimaksud adalah kegiatan manajemen pabrik pengajaran. Ricky W. Griffin mendefinisikan manajemen sebagai, “suatu proses perencanaan, pengorganisasian dan koordinasi, serta memantau sumber daya untuk mencapai sasaran (*goals*) secara efektif dan efisien”²⁸. Efektif artinya tujuan dapat tercapai sesuai dengan perencanaan, sedangkan efisien berarti tugas-tugas yang ada dilaksanakan secara efisien benar, teratur, dan sesuai jadwal. Dalam

²⁸ Griffin, Ricky W., and Ebert, Ronald J., *Business, 8th edition*, Pearson Education Inc., New Jersey, 2006.

pengertian ini, fungsi manajemen kemudian dikelompokkan menjadi tiga, antara lain:

a. Perencanaan (*Planning*)

Suharsimi Arikunto menjelaskan bahwa, “perencanaan adalah proses mempersiapkan rangkaian pengambilan keputusan untuk dilakukannya tindakan dalam mencapai tujuan-tujuan organisasi”.²⁹ Adapun aspek-aspek perencanaan meliputi : apa yang akan dilakukan; siapa yang melakukan; kapan dilakukan; dimana dilakukan; bagaimana dilakukan; dan apa saja yang diperlukan agar tercapai tujuan secara maksimal.

Sedangkan, perencanaan bertujuan untuk: sebagai standar pengawasan; mengetahui kapan pelaksanaan dan selesainya suatu kegiatan; mengetahui siapa saja yang terlibat, baik kualifikasi maupun kuantitasnya; mendapatkan kegiatan-kegiatan yang sistematis termasuk biaya dan kualitas pekerjaan; meminimalkan kegiatan-kegiatan yang tidak produktif dan menghemat biaya, tenaga, dan waktu; memberikan gambaran yang menyeluruh mengenai kegiatan pekerjaan; menyetarakan dan memadukan beberapa subkegiatan; mendeteksi hambatan kesulitan yang bakal ditemui; dan mengarahkan pada pencapaian tujuan.³⁰

²⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian; Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 1988).

³⁰ Husaini Usman. *Manajemen, Teori, Praktik, dan Riset Pendidikan*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hal 76.

b. Pengorganisasian

Pengorganisasian merupakan kegiatan mengidentifikasi dan menggabungkan sumber daya yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan tersebut untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.³¹ Sumber-sumber itu meliputi tenaga manusia, fasilitas, alat, dan biaya yang tersedia atau disediakan. Pengorganisasian menekankan pentingnya perilaku masyarakat yang diberi peran dan tugasnya. Pengaturan perilaku masyarakat yang diberikan peran dan tugas tertentu dapat dilaksanakan dengan menentukan pembagian pekerjaan, hubungan kerja, pendelegasian wewenang, integrasi, dan koordinasi dalam bagan organisasi. Organisasi merupakan alat untuk mencapai tujuan. Dengan organisasi yang baik akan membantu mewujudkan tujuan secara efektif.

c. Pengawasan (*Controlling*)

Pengawasan merupakan suatu proses yang harus dilakukan secara sistematis dan rasional sesuai dengan pedoman yang ada (seperti rencana, tujuan, dan instruksi umum organisasi). Proses pengawasan mencakup kegiatan penentuan tujuan pragmatis dan penetapan tujuan standar “kinerja”, melakukan pengamatan terhadap kegiatan, melakukan koreksi atau modifikasi terhadap segala bentuk penyimpangan terjadi.³²

³¹ Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT. Sinar Baru Algensindo, 2000).

³² Burhanuddin, *Analisis Administrasi Manajemen dan Kepemimpinan Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara, 1994).

7. Faktor Pendukung *Teaching factory*

Secara garis besar faktor penting yang menentukan berjalan atau tidaknya program *teaching factory* di sekolah adalah faktor sekolah dan guru. Untuk meningkatkan kompetensi siswa SMK, pemerintah menargetkan 70 persen SMK di Indonesia memenuhi Standar Nasional Pendidikan (SNP) serta berakreditasi minimal B.

a. Faktor Sekolah

Sekolah merupakan lembaga formal yang diizinkan untuk mengadakan proses kegiatan belajar mengajar (KBM). Sekolah bersama dengan dinas pendidikan mengembangkan kurikulum sesuai dengan perkembangan pengetahuan dan kebutuhan dunia kerja. Sejalan dengan hal tersebut muncul strategi-strategi baru untuk meningkatkan kualitas sekolah, diantaranya dengan *teaching factory*.

Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) melalui dinas pendidikan terkait memberikan bantuan kepada SMK berupa kemudahan izin untuk menyelenggarakan pendidikan berbasis produksi dan pengakuan standar mutu atas produk-produk yang dihasilkan SMK, selain itu dinas pendidikan juga membantu pengembangan keahlian yang diterapkan di SMK. Dengan keaktifan dari pihak sekolah memungkinkan *teaching factory* berjalan dengan baik tidak hanya dari segi pendidikan, tetapi juga dari dunia usaha.

b. Faktor Guru

Guru adalah nahkoda di kelas saat proses belajar, karena guru adalah orang yang paling tahu tentang kondisi saat itu dan bagaimana tindakan yang harus dilakukan. *Teaching factory* memerlukan perhatian yang serius dari semua pihak yang terlibat agar tujuan yang ditetapkan dapat terlaksana. Guru memiliki tanggung jawab yang besar dalam hal ini, selain sebagai konsultan, asesor dan fasilitator guru juga memiliki tanggung jawab moral kepada siswanya untuk memberikan yang terbaik kepada mereka baik dari segi pengetahuan maupun ketrampilan yang diajarkan.

8. Elemen *Teaching factory*

Teaching factory artinya suatu konsep pembelajaran pada taraf yang sesungguhnya, untuk itu terdapat beberapa elemen penting dalam *teaching factory* yang perlu dikembangkan yaitu standar kompetensi, siswa, media belajar, perlengkapan, dan peralatan, pengajar, evaluasi prestasi belajar, dan pengakuan kompetensi. Standar kompetensi yang dikembangkan pada *teaching factory* ialah kompetensi-kompetensi yang dibutuhkan di dunia industri.

Dengan pengajaran yang berbasis kompetensi di industri diharapkan siswa siap menghadapi tuntutan kebutuhan kompetensi dunia industri. Kompetensi tersebut disebabkan dari interaksi dalam menyelesaikan persoalan industri. Penggolongan siswa *teaching factory* ialah berdasarkan kualitas akademis dan bakat atau minat. Utami menjelaskan elemen-elemen *teaching factory* sebagai berikut :

a. Standar Kompetensi

Standar kompetensi yang dikembangkan dalam *teaching factory* ialah kompetensi-kompetensi yang dibutuhkan di dunia industri. Pengajaran yang berbasis kompetensi di industri diharapkan peserta didik bisa menghadapi tuntutan kebutuhan kompetensi dunia industri. Kompetensi tersebut ditimbulkan dari interaksi dalam merampungkan permasalahan di industri.

b. Siswa

Penggolongan siswa *teaching factory* ialah disesuaikan dengan kualitas akademis serta bakat atau minat. Peserta didik dengan kualitas yang seimbang antara akademis dan ketrampilan bakat atau minat memperoleh persentase yang besar untuk masuk dalam program ini. Siswa yang kurang pada dua hal tadi direkomendasikan untuk mengambil bagian yang termudah.

c. Media Belajar

Teaching factory menggunakan pekerjaan produksi menjadi media dalam proses pembelajaran pekerjaan produksi bisa berupa *industrial order* atau *standard products*. Produk ini harus dipahami terlebih dahulu oleh instruktur sebagai media untuk pengembangan kompetensi melalui fungsi produk, dimensi, toleransi, dan waktu penyelesaian.

d. Perlengkapan serta Peralatan

Beberapa hal yang perlu di perhatikan dalam masalah perlengkapan dan peralatan yaitu sebagai berikut :

- 1) Pemeliharaan perlengkapan dan peralatan yang optimal.
- 2) Investasi.
- 3) Manfaatkan untuk memfasilitasi pengembangan kompetensi peserta didik beserta dengan penyelesaian pekerjaan “*Production*” pada taraf kualitas terbalik³³.

9. Pengertian Lingkungan Hidup

Lingkungan adalah sesuatu penting dalam siklus hidup manusia. Dalam UU No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup pada Pasal 1 ayat (1) yang berbunyi “Lingkungan Hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, kekuatan, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mana mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan hidup, dan kesejahteraan manusia dan makhluk hidup yang lain”. Lingkungan sebagai sumber daya adalah aset yang layak meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Ini tepat dengan perintah Pasal 33 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945 yang menyatakan bahwa, bumi, air, dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya digunakan semaksimal mungkin kemakmuran rakyat.

Berdasarkan UU No. 23 Tahun 1997 tentang pengelolaan lingkungan hidup, lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, kekuatan, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mana mempengaruhi kelangsungan hidup dan

³³ Dewi Utami, *Perencanaan Teaching factory di SMK Menggunakan Teori Pembelajaran Konstruktivisme*, Makalah. (Jakarta: Universitas Negeri Jakarta, 2011).

kesejahteraan manusia dan makhluk kehidupan lain. Sementara itu, ruang lingkup lingkungan hidup Indonesia meliputi ruang, tempat Negara Kesatuan Republik Indonesia yang mempunyai wawasan nusantara dalam melaksanakan kedaulatan, hak berdaulat, dan yurisdiksinya. Secara hukum maka wawasan dalam menjalankan penegakan hukum pengelolaan lingkungan hidup di Indonesia adalah Wawasan Nusantara.³⁴

Menurut Munadjat Danusaputro, lingkungan atau lingkungan hidup mencakup semua benda, daya, dan kondisi, termasuk manusia dan tingkah laku mereka, yang terjadi di lingkungan di mana manusia tinggal, berdampak pada kelangsungan hidup dan kesejahteraan manusia dan makhluk hidup lainnya. Sementara itu, menurut Otto Soemarwoto di sisi lain, menggambarkan lingkungan hidup sebagai ruang yang dihuni oleh makhluk hidup dan tak hidup di dalamnya. Berdasarkan pengertian tersebut, lingkungan hidup terdiri dari dua unsur atau komponen yaitu unsur-unsur atau komponen makhluk hidup dan unsur atau komponen makhluk tak hidup.³⁵

Ada tiga kategori lingkungan hidup manusia yaitu lingkungan fisik (fisik), lingkungan biologis (biologis), dan lingkungan sosial. Lingkungan fisik adalah segala sesuatu yang hidup di sekitar manusia, seperti gunung, sungai, udara, air, sinar matahari, kendaraan, rumah, dan sebagainya. Lingkungan sosial memiliki beberapa aspek, seperti sikap

³⁴ Berdasarkan UU No. 23 Tahun 1997 Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup.

³⁵ Wihardjo, R. S. D., & Rahmayanti, H, *Pendidikan Lingkungan Hidup*. NEM - Anggota IKAPI. 2021.

kemasyarakatan, sikap kejiwaan, sikap kerohanian, dll. Lingkungan biologis mencakup segala sesuatu yang berada di sekitar manusia, seperti hewan, tumbuhan, dan jasad renik.³⁶

Menurut Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup³⁷, fungsi lingkungan hidup adalah untuk menunjang kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya dalam melakukan aktivitasnya. Manusia, hewan, dan tumbuhan adalah komponen lingkungan hidup. Lingkungan hidup adalah komponen penting dalam keberlangsungan manusia. Ada dua bentuk lingkungan hidup yaitu lingkungan hidup alam dan lingkungan hidup buatan.

Namun, pada saat ini, kedua bentuk itu tidak seimbang dan mengalami gangguan, secara fundamental mengalami konflik. Karena manusia adalah bagian dari lingkungan dan semua elemennya saling terkait, manusia adalah pelaku dan korban krisis lingkungan. Dengan kata lain, penempatan unsur-unsur lingkungan yang membentuk satu kesatuan yang inklusif dan saling mempengaruhi produktivitas lingkungan hidup.³⁸

³⁶ Lutfi K. Palupi, *Persepsi Masyarakat Terhadap Pengelolaan Lingkungan Hidup Di Kecamatan Ngampilan Kota Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2014).

³⁷ Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

³⁸ Atikah, N, *Peran Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kampar Dalam Pengendalian Pencemaran Sungai Akibat Limbah Industri Di Kecamatan Tapung*. (Pekanbaru: Uin Suska Riau, 2019).

10. Pengertian Pencemaran Lingkungan

Kondisi dan jumlah semua benda yang ada dalam ruang di mana manusia tinggal yang dapat mempengaruhi kehidupan manusia disebut dengan lingkungan hidup. Lingkungan hidup yang baik tidak hanya dilihat dari kemampuan manusia yang dapat mewujudkan keinginan untuk memenuhi kebutuhan pokoknya, melainkan juga dapat dilihat dari kemampuan manusia yang bertanggung jawab untuk menjaga keseimbangan ekologisnya, karena pada dasarnya lingkungan hidup juga saling mempengaruhi satu sama lain.³⁹ Namun, akibat dari tindakan manusia dapat memiliki akibat positif yang dapat membantu kehidupan manusia atau akibat negatif yang dapat merugikan mereka dan konsekuensi yang ditimbulkan seringkali menjadi masalah, bahkan bisa terjadi berbagai macam kerusakan lingkungan yang menyebabkan pencemaran.

Pencemaran lingkungan adalah perubahan lingkungan yang tidak menguntungkan dan membahayakan yang disebabkan oleh tindakan manusia dengan adanya perubahan pola penggunaan energi dan materi, tindakan radiasi dan bahan kimia. Perilaku seperti ini dapat berdampak langsung pada manusia atau tidak langsung melalui air, peternakan, hasil pertanian, benda-benda, dan perilaku yang diapresiasi dan rekreasi di alam bebas yang mengakibatkan perubahan dan ketidakseimbangan lingkungan⁴⁰.

³⁹ Suyono, *Pencemaran Kesehatan Lingkungan*, (Jakarta: EGC, Qurratur R. Estu Tiar, 2013), hal. 3.

⁴⁰ A. Tresna Sastrawijaya, *Pencemaran Lingkungan*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2000), hal. 57.

Apabila suatu tatanan lingkungan hidup berubah sehingga tidak sama lagi dengan bentuk dan keadaan aslinya, lingkungan hidup tersebut dianggap tercemar, ini karena telah masuk atau dimasukkannya suatu zat atau benda asing ke dalam tatanan lingkungan tersebut. Polutan adalah bahan atau zat pencemar, seperti bahan kimia atau produk limbah yang membahayakan lingkungan dan dapat memengaruhi pertumbuhan spesies, rantai makanan, bersifat racun, mempengaruhi kesehatan, kenyamanan, dan nilai-nilai manusia yang baik. Perubahan ini dapat membahayakan organisme yang hidup dengan baik lingkungan tersebut, sehingga apabila lingkungan tersebut tercemar dalam tingkatan yang tinggi pastinya dapat mengancam kehidupan organisme.

Masalah pencemaran lingkungan merupakan masalah semua makhluk hidup di bumi, seiring dengan bertambahnya populasi manusia dan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi dengan di dirikannya industri-industri untuk mencukupi kebutuhan hidup manusia. Kegiatan industri yang makin berkembang tersebut pastinya juga akan menimbulkan jumlah dan macam limbah industri yang dibuang ke lingkungan dan menyebabkan pencemaran lingkungan yang merugikan diri sendiri bahkan orang lain.

11. Macam-Macam Pencemaran Lingkungan

Pencemaran lingkungan dapat dibagi menjadi tiga yaitu sebagai berikut:

a. Pencemaran Air

Air sungai adalah aliran yang berasal dari mata air yang kadang-kadang bercampur dengan limbah manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, dan campuran air hujan. Air sungai digunakan sebagai air irigasi, industri dan langsung dipakai sebagai keperluan rumah tangga atau dapat juga diolah dahulu sebelum dipergunakan sebagai air untuk keperluan rumah tangga. Apabila tidak dirawat dengan baik, air atau sungai dapat menjadi sumber malapetaka, baik segi manfaatnya maupun pengamannya.

Kesadaran penduduk akan pentingnya sungai merupakan suatu hal yang penting. Karena kesadaran ini, masyarakat dapat menjaga dan melestarikan sungai-sungai di Indonesia dengan bebas tanpa paksaan, sehingga sungai dapat digunakan oleh manusia untuk menjalani kehidupan yang baik. Pencemaran sungai terjadi ketika air sungai tercemar oleh limbah industri, limbah rumah tangga, limbah peternakan, bahan kimia, dan hara yang ada di dalam air, serta gangguan kimia dan fisika yang berpotensi berbahaya bagi kesehatan manusia.

Aktivitas manusia menyebabkan pencemaran air seperti danau, sungai, laut, dan air tanah. Air dikatakan tercemar jika tidak dapat digunakan sesuai dengan fungsinya. Limbah rumah tangga seperti sampah organik seperti sisa-sisa makanan, sampah anorganik seperti gelas, kaleng, dan plastik, bahan kimia seperti batu batre dan deterjen juga berperan dalam pencemaran air. Unsur-unsur kimia

yang membentuk polutan dalam air adalah racun yang mencemarinya. Pencemaran air disebabkan oleh bakteri atau patogen, yang menyebabkan penyakit pada manusia dan hewan. Derajat keasaman, konduktivitas listrik, suhu, dan pertilisasi permukaan air adalah beberapa sifat fisika dan kimia air.

Pencemaran air, baik air permukaan maupun air tanah, adalah penyebab utama penyakit dan gangguan kesehatan manusia di negara berkembang, seperti di Indonesia. Pencemaran air adalah suatu perubahan keadaan di suatu tempat penampungan air seperti danau, sungai, lautan dan air tanah akibat aktivitas manusia. Padahal fenomena alam seperti gunung berapi, kebakaran, badai, gempa bumi juga mengakibatkan perubahan besar mengenai kualitas air, hal ini tidak dianggap sebagai pencemaran.

Pencemaran air bisa disebabkan oleh berbagai hal dan memiliki karakteristik yang berbeda. Peningkatan kandungan nutrisi bisa menyebabkan eutrofikasi. Sampah organik seperti air limbah/comberan menyebabkan peningkatan kebutuhan oksigen pada air yang menerimanya yang mengarah pada berkurangnya oksigen dapat berdampak buruk terhadap seluruh ekosistem. Industri membuang berbagai macam polutan ke dalam air limbahnya seperti logam berat, toksinorganik, minyak, nutrisi dan padatan. Air limbah mempunyai efek termal, terutama yang dikeluarkan oleh generator listrik, yang juga dapat mengurangi oksigen dalam air. Secara umum, pencemaran air dapat dikategorikan menjadi berikut:

- 1) Bahan pencemar yang paling seringkali menyebabkan gangguan kesehatan manusia adalah *mikroorganisme patogen*. Penyakit bawaan air umumnya ditimbulkan pencemaran air yang berasal dari kategori ini. Sumber utama *mikroorganisme patogen* ini berasal dari *excreta* manusia dan hewan yang tidak dikelola dengan baik.
- 2) Sedimen mencakup tanah dan pasir yang umumnya masuk ke air dampak erosi atau banjir. Sedimen bisa menyebabkan pendangkalan air (misalnya sungai). Selain itu, keberadaan sedimen didalam air menyebabkan terjadinya peningkatan kekeruhan air.
- 3) Pencemaran anorganik, seperti logam, garam, asam, serta basa dapat masuk ke air melalui proses alam ataupun akibat manusia.
- 4) Pencemaran organik, yang dipergunakan didalam industri kimia untuk membuat pestisida, plastik, produk farmasi, pigmen serta produk lainnya. Kontaminasi air permukaan dan air tanah dengan zat kimia organik dapat mengancam kesehatan manusia. Sumber utama zat kimia organik berbahaya adalah limbah industri dan limbah rumah tangga.
- 5) Kenaikan temperatur menjadi akibat pembuangan air limbah yang mengandung panas juga mengakibatkan penurunan kadar oksigen terlarut pada air. Penurunan oksigen disebabkan oleh keberadaan air panas di lapisan air yang lebih atas. Manusia bisa

menyebabkan perubahan temperatur air dengan membuang limbah yg mengandung panas ke sungai atau danau.⁴¹

b. Pencemaran Udara

Keputusan menteri Negara Kependudukan dan lingkungan hidup RI No. KEP-03/MEEEEENKLH/II.1991 Menyebutkan bahwa “pencemaran udara adalah masuknya atau dimasukkannya zat, energi, dan/atau komponen lain kedalam udara oleh kegiatan manusia atau proses alam, sehingga mutu udara turun sampai ketinggian tertentu yang menyebabkan udara kurang atau tidak dapat memenuhi fungsinya lagi sesuai dengan peruntukannya dan menyebabkan kerugian bagi makhluk hidup.⁴²

Perubahan lingkungan udara pada umumnya ditimbulkan pencemaran udara, yaitu masuknya zat pencemar (berbentuk gas-gas serta partikel kecil/aerosol) ke dalam udara. Masuknya zat pencemar ke dalam udara dapat secara alamiah, contohnya asap kebakaran hutan dampak gunung berapi, debu meteorit serta pancaran garam dari laut, juga sebagian besar disebabkan oleh kegiatan manusia contohnya akibat kegiatan transportasi, industri, pembuangan sampah, baik akibat proses dekomposisi ataupun pembakaran serta kegiatan rumah tangga.⁴³ Jadi, pencemaran udara

⁴¹ Fauziah Rahawarin (2019), *Hukum pidana lingkungan; Pengelolaan dan pengendalian kualitas air sungai Batu Merah Ambon*. LP2M IAIN AMBON, Ambon. ISBN 9786025501951.

⁴² Nurhaedah Hasan, I. F. R. (2020). *Analisis Pencemaran Udara Akibat Pabrik Aspal Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Pengendalian Pencemaran Udara*. *Madani Legal Review*, 4(2), 108-123. <https://doi.org/10.31850/MALREV.V4I2.681>.

⁴³ Moestikahadi Soedomo. *Pencemaran Udara*. (Bandung: ITB, 2001).

adalah kehadiran satu atau lebih substansifisik, kimia atau biologi di atmosfer dalam jumlah yang dapat membahayakan kesehatan manusia, hewan, dan tumbuhan, mengganggu estetika dan kenyamanan atau merusak properti.

c. **Pencemaran Tanah**

Pencemaran tanah adalah keadaan di mana bahan kimia buatan manusia masuk dan merubah lingkungan tanah alami. Pencemaran ini biasanya terjadi karena: kebocoran limbah cair atau bahan kimia industri atau fasilitas komersial; penggunaan pestisida; masuknya air permukaan tanah tercemar ke dalam lapisan sub-permukaan; kecelakaan kendaraan pengangkut minyak, zat kimia, atau limbah; air limbah dari tempat penimbunan sampah serta limbah industri yang langsung dibuang ke tanah secara tidak memenuhi syarat (*illegal dumping*).

B. Kajian Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan upaya peneliti untuk mencari perbandingan dan kemudian mencari inspirasi baru untuk penelitian selanjutnya. Selain itu, penelitian sebelumnya membantu memposisikan penelitian dan menunjukkan orisinalitasnya.. Pada bagian ini peneliti memasukkan berbagai hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan, kemudian merangkumnya, baik penelitian yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan. Berikut penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik penelitian penulis.

Penelitian pertama, adalah penelitian yang dilakukan oleh Lili Suryati, Ganefri, Ambiyar, Asmar Yulastri dan Fadhilah dengan judul *Penerapan Program Teaching factory dalam Mempersiapkan Kompetensi Kewirausahaan Siswa pada Pendidikan Vokasi*.⁴⁴ Hasil penelitian tersebut adalah bahwa pelaksanaan *teaching factory* kompetensi guru mampu menumbuhkan minat berwirausaha siswa disekolah vokasi. Persamaan penelitian ini terletak pada variabelnya yang meneliti tentang penerapan program *New tefa (Teaching factory)*. Sedangkan perbedaannya terletak pada objeknya, penelitian yang dilakukan oleh Lili Suryati, Ganefri, Ambiyar, Asmar Yulastri dan Fadhilah adalah dalam mempersiapkan kompetensi kewirausahaan siswa pada pendidikan vokasi, sedangkan penelitian ini mengambil objek dalam mengurangi pencemaran lingkungan di Puduk Ponorogo.

Penelitian kedua, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Ripah Mulat Sari dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Teaching factory* untuk Meningkatkan Kompetensi Keahlian Body Repair dan Karoseri pada Siswa SMK”, dalam skripsi. Magelang: Universitas Negeri Semarang Tahun 2017, diketahui bahwa Implementasi *teching factory* di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur Magelang dilaksanakan dengan sistem magang. Ditujukan untuk siswa agar memiliki kompetensi dalam melaksanakan pekerjaan *body repair* dan karoseri.⁴⁵ Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini adalah

⁴⁴ Lili Suryati, Ganefri, Ambiyar, Asmar Yulastri dan Fadhilah, *Penerapan Program Teaching factory dalam Mempersiapkan Kompetensi Kewirausahaan Siswa pada Pendidikan Vokasi*. (2023).

⁴⁵ Ripah Mulat Sari, *Penerapan Model Pembelajaran Teaching factory untuk Meningkatkan Kompetensi Keahlian Body Repair dan Karoseri pada Siswa SMK*, skripsi. (Magelang: Universitas Negeri Semarang, 2017).

sama-sama membahas penerapan *New tefa (Teaching factory)*. Perbedaannya terletak pada objeknya, penelitian terdahulu objeknya untuk meningkatkan kompetensi keahlian body repair dan karoseri pada siswa SMK sedangkan penelitian ini objeknya adalah untuk mengurangi pencemaran lingkungan di Puduk Ponorogo.

Penelitian ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Aghna Ima Zukhrifa dengan judul “Kesiapan Pembelajaran *Teaching factory* program Keahlian Tata Busana di SMK 1 BANCAK KAB. Semarang pada Pembelajaran Tatap Muka Terbatas”, skripsi Semarang: Universitas Muhammadiyah Surakarta tahun 2022, bahwa Kesiapan pelaksanaan pembelajaran *teaching factory* di SMKN 1 Bancak pada tahun ajaran 2021/2022 sudah berjalan baik. Hal tersebut dapat dilihat dari tujuh aspek penting penerapan *teaching factory*, yaitu aspek pengkondisian sekolah, penentuan produk-jasa, perangkat pembelajaran, sumber daya manusia (SDM), manajemen, hubungan industri, serta informasi produk⁴⁶. Persamaan dari penelitian terdahulu dengan penelitian ini adalah sama-sama membahas tentang *Teaching factory*. Perbedaannya terletak pada variabelnya, pada penelitian terdahulu tentang kesiapan pembelajaran *teaching factory* sedangkan penelitian ini menggunakan variabel penerapan program *New tefa (teaching factory)*.

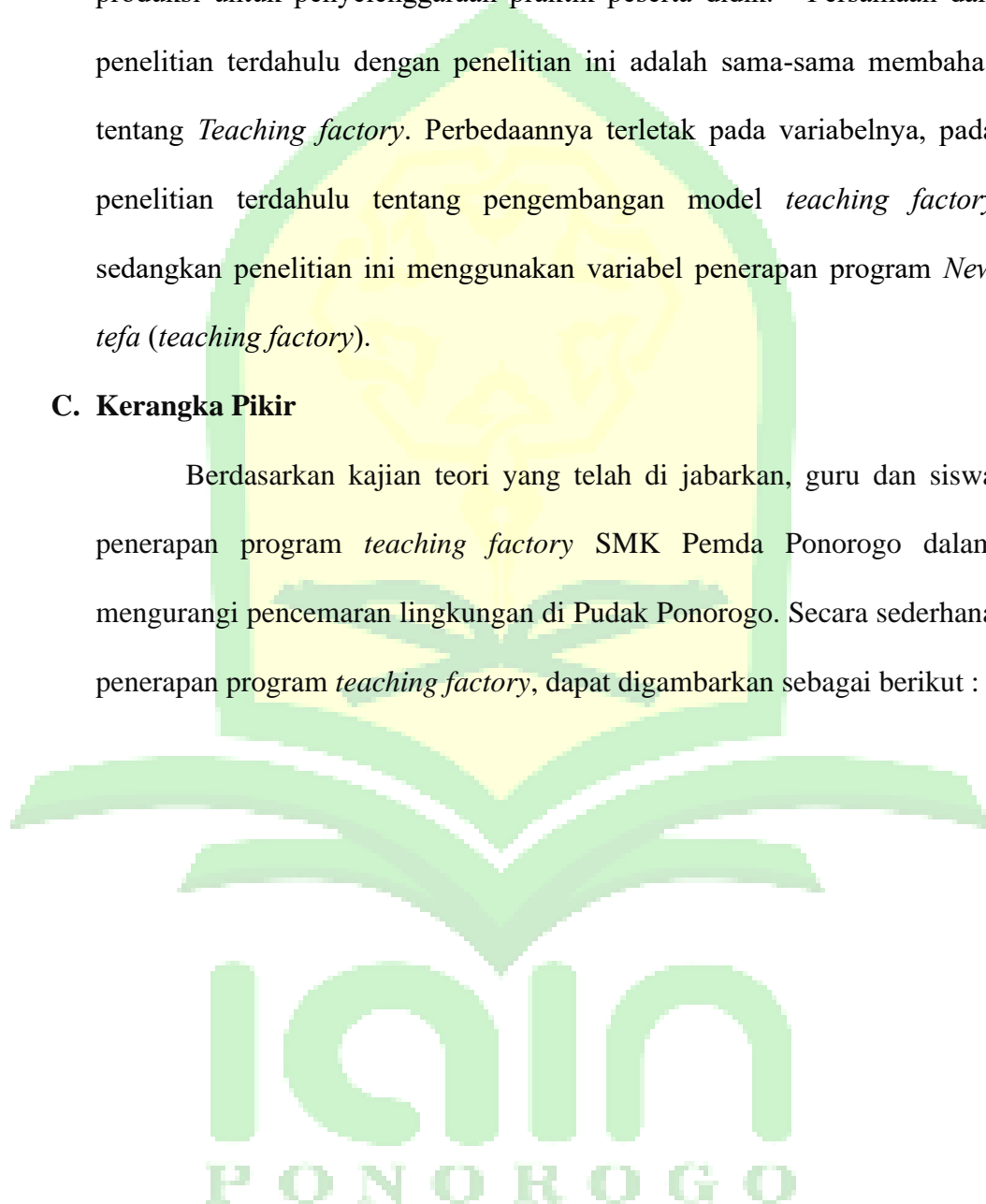
Penelitian ke empat, oleh Muhammad Nurtanto dkk, dengan judul “Pengembangan Model *Teaching factory* di Sekolah Kejuruan. Banten.

⁴⁶ Aghna Ima Zukhrifa, *Kesiapan Pembelajaran Teaching factory program Keahlian Tata Busana di SMK 1 BANCAK KAB. Semarang pada Pembelajaran Tatap Muka Terbatas*”, skripsi (Semarang: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2022).

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa tahun 2017, bahwa Manajemen *Teaching factory* meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan evaluasi. *Teaching factory* yang dikembangkan terintegrasi dengan unit produksi untuk penyelenggaraan praktik peserta didik.⁴⁷ Persamaan dari penelitian terdahulu dengan penelitian ini adalah sama-sama membahas tentang *Teaching factory*. Perbedaannya terletak pada variabelnya, pada penelitian terdahulu tentang pengembangan model *teaching factory* sedangkan penelitian ini menggunakan variabel penerapan program *New tefa (teaching factory)*.

C. Kerangka Pikir

Berdasarkan kajian teori yang telah di jabarkan, guru dan siswa penerapan program *teaching factory* SMK Pemda Ponorogo dalam mengurangi pencemaran lingkungan di Puduk Ponorogo. Secara sederhana penerapan program *teaching factory*, dapat digambarkan sebagai berikut :



⁴⁷ Muhammad Nurtanto dkk, *Pengembangan Model Teaching factory di Sekolah Kejuruan* (Banten: Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, 2017).



Gambar 2.1. Kerangka Pikir Penelitian

Dengan demikian untuk mengurangi pencemaran lingkungan di Kecamatan Pudak Ponorogo akibat dari para peternak sapi perah yang membuang limbah kotoran sapi ke sungai, program *teaching factory* pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik yang merupakan inovasi dari sekolah SMK Pemda Ponorogo ini sangat tepat diterapkan.



BAB III METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif adalah suatu penelitian yang menekankan pada proses yang tidak diuji dengan hitungan atau angka, melainkan diukur dengan data deskriptif. Penelitian kualitatif mendeskripsikan atau menjelaskan fenomena yang terjadi di lapangan.⁴⁸ Menurut Denzin dan Lincoln, penelitian kualitatif adalah suatu penelitian yang menggunakan latar alamiah, dengan menafsirkan fenomena yang terjadi dan dilakukan dengan melibatkan berbagai metode yang ada. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang menggunakan pendekatan naturalistik dalam mencari pemahaman mengenai fenomena yang terjadi. Dalam penelitian kualitatif, metode yang biasa digunakan adalah wawancara, pengamatan, dan dokumentasi.⁴⁹

Penelitian kualitatif adalah penelitian yang temuannya tidak diperoleh melalui prosedur statistik atau yang berhubungan dengan angka. Pada penelitian kualitatif sebelum hasilnya dapat memberikan sumbangan pada ilmu pengetahuan, perlu melewati tahap berpikir kritis-ilmiah, yaitu proses berpikir secara induktif untuk mendapatkan fakta-fakta dan fenomena yang terjadi di lokasi penelitian. Hasil dari penelitian merupakan temuan yang perlu dianalisis dan selanjutnya menjadi dasar dalam melakukan teorisasi.⁵⁰

⁴⁸ A Strauss, *Penelitian Kualitatif*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2003), hal.158.

⁴⁹ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarys, 2017), hal. 5.

⁵⁰ Farida Nugrahani, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Solo: Cakra Books, 2014), hal.2

Sugiono menyatakan bahwa metode penelitian kualitatif di gunakan untuk melakukan penelitian pada kondisi objek yang alamiah, di mana peneliti sebagai instrumen utama, teknik pengumpulan data dilakukan dengan teknik triangulasi (gabungan), analisis data dilakukan secara induktif, dan temuan penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasinya.⁵¹

Jenis penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang suatu gejala dari fenomena yang ada, yaitu gejala pada saat melakukan penelitian. Penelitian deskriptif menggambarkan sifat-sifat suatu individu, keadaan, atau frekuensi adanya hubungan tertentu antara gejala satu dengan gejala yang lain yang ada. Penelitian deskriptif merupakan suatu metode penelitian yang menggambarkan suatu objek dengan apa adanya, tidak melakukan manipulasi. Data yang dilaporkan berupa data yang diperoleh ketika penelitian berlangsung.⁵² Dalam penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran, menguraikan dan menafsirkan keadaan yang ada terkait dengan penerapan program *New tefa (teaching factory)* SMK Pemda Ponorogo dalam mengurangi pencemaran lingkungan di Puduk Ponorogo.

⁵¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif*. (Bandung: CV Alfabeta, 2020), hal. 9.

⁵² Cut Medika Zellatifanny & Bambang Mudjiyanto, *Tipe Penelitian Deskriptif dalam Ilmu Komunikasi*, Jurnal Diakom, Vol.1, No.2, 2018, hal. 84.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi pelaksanaan penelitian adalah tempat dimana peneliti akan mendapatkan fakta-fakta yang terjadi pada saat proses pelaksanaan program *New tefa (teaching factory)* berlangsung. Lokasi penelitian adalah tempat penelitian akan dilakukan dan dimana peneliti memperoleh informasi tentang data yang diperlukan. Pilihan tempat harus didasarkan pada faktor-faktor seperti menarik, unik dan relevan dengan topik yang dipilih. Dengan memilih lokasi ini, peneliti diharapkan menemukan hal-hal baru yang signifikan.⁵³

Data penelitian ini peneliti mengambil lokasi di SMK Pemda Ponorogo cabang Pudak yang beralamat di Desa Tambang Kecamatan Pudak Kabupaten Ponorogo. Peneliti memilih tempat tersebut di karenakan di sekolah tersebut telah menerapkan program *Teaching factory* selama 2,5 tahun dengan unit produksi pengolahan limbah sapi perah menjadi pupuk organik padat dan cair. Selain itu SMK Pemda Ponorogo cabang Pudak merupakan satu-satunya sekolah di Kabupaten Ponorogo yang memiliki efek dan kontribusi yang besar terhadap pelestarian lingkungan di Kecamatan Pudak. Peneliti juga melakukan observasi lingkungan di Desa Bareng Kecamatan Pudak. Selain itu, peneliti juga mengadakan observasi sungai di Kecamatan Pudak dan

⁵³ Suwarma Al-Muchtar, *Dasar Penelitian Kualitatif* (Bandung: Gelar Pustaka Mandiri, 2015), hal. 243.

C. Data dan Sumber Data

Data adalah sesuatu yang sudah diketahui. Data merupakan kumpulan dari beberapa informasi atau nilai yang diperoleh dari observasi atau pengamatan.⁵⁴ Sedangkan sumber data adalah kata-kata serta tindakan, selebihnya merupakan data tambahan seperti dokumentasi dan lain sebagainya.⁵⁵

Data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan dua jenis sumber data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer menurut Sugiono adalah sumber data yang dikumpulkan langsung oleh peneliti dari sumber pertama atau tempat objek penelitian. Peneliti menggunakan hasil dari wawancara dengan subjek penelitian sebagai data primer. Sedangkan, data sekunder menurut Sugiono yaitu sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen.⁵⁶

Pada penelitian ini, data primer yang diperoleh yaitu data yang berasal dari kepala sekolah yaitu Bapak Didik Eko Suryanto, guru ahli dalam peternakan yaitu Bapak Agus Dwi Saputro, guru ahli TEFA Bapak Harianto dan siswa di SMK Pemda Ponorogo cabang Puduk yang bernama Tomas, wawancara mengenai Penerapan Program *New tefa (Teaching factory)* dalam Mengurangi Pencemaran Lingkungan di Puduk Ponorogo.

⁵⁴ Syafrizal Helmi Situmorang & Muslich Lutfi, *Analisis Data Untuk Riset Manajemen dan Bisnis*, (Medan: USU Press, 2014), hal. 1.

⁵⁵ Muzayyanah, *Upaya Guru Pendidikan Agama Islam Dalam Mengatasi Kesulitan Siswa Membaca Al-Quran Di SMP Negeri 5 Sumenep*, Skripsi, Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2019. hal. 53.

⁵⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif*. (Bandung: CV Alfabeta, 2020), hal. 39.

Peneliti juga mendapatkan data dari hasil terjun langsung di lapangan dengan melakukan kajian dan wawancara pada subjek yang berpengaruh pada penelitian ini. Sedangkan data sekunder didapat dari dokumentasi di SMK Pemda Ponorogo dan lingkungan di Kecamatan Pudak serta literature yang mendukung dalam penelitian ini seperti artikel dan jurnal.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu diperoleh dari kegiatan wawancara, observasi, dan dokumentasi yang mendukung penelitian ini.

1. Wawancara

Wawancara merupakan percakapan yang dilakukan oleh dua pihak yaitu orang yang bertanya dan orang yang ditanya (memberikan informasi). Menurut Sugiyono, wawancara adalah pertemuan dua orang yang dilakukan melalui tanya jawab untuk bertukar ide dan informasi sehingga dapat memberikan makna dalam suatu topik tertentu.⁵⁷ Seperti yang dijelaskan oleh Berger, wawancara adalah diskusi yang dilakukan oleh periset atau orang yang berharap untuk mendapatkan informasi, dan informan adalah orang yang dianggap memiliki informasi penting tentang sesuatu.⁵⁸

Tujuan diadakan wawancara yaitu untuk mengonstruksi mengenai orang, kejadian, organisasi, perasaan, motivasi, tuntutan,

⁵⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif*. (Bandung: CV Alfabeta, 2020), hal. 114.

⁵⁸ Kriyantono, R, *Teknik praktis riset komunikasi kuantitatif dan kualitatif disertai contoh praktis Skripsi, Tesis, dan Disertai Riset Media, Public Relations, Advertising, Komunikasi Organisasi, Komunikasi Pemasaran* (Rawamangun: Prenadamedia Group, 2020), hal. 289.

memverifikasi, dan memperluas informasi yang diperoleh.⁵⁹ Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan wawancara terstruktur agar data yang diperoleh berurutan. Peneliti melakukan wawancara kepada subjek yang ada di lapangan dengan narasumber kepala sekolah yaitu Bapak Didik Eko Suryanto, guru ahli dalam peternakan yaitu Bapak Agus Dwi Saputro, guru ahli TEFA Bapak Harianto dan salah satu siswa SMK Pemda Ponorogo yang bernama Tomas.

2. Observasi

Observasi adalah salah satu dasar dari semua metode pengumpulan data dalam penelitian kualitatif khususnya yang menyangkut mengenai ilmu-ilmu sosial dan perilaku manusia. Observasi merupakan kegiatan pengamatan sistematis dari aktivitas manusia dimana kegiatan yang dilakukan sedang berlangsung secara terus menerus untuk menghasilkan suatu fakta. Dalam kegiatan observasi, terdapat aktivitas mencatat atau merekam suatu fakta-fakta yang ditemui ketika melakukan penelitian di lapangan.⁶⁰

Observasi adalah kondisi dimana peneliti melakukan pengamatan secara langsung untuk lebih memahami konteks data dalam situasi sosial secara keseluruhan, yang memungkinkan peneliti untuk mendapatkan pemahaman yang lebih menyeluruh. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu di SMK Pemda Ponorogo cabang Pudak dan

⁵⁹ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017), hal. 186.

⁶⁰ Hasyim Hasanah, *Teknik-teknik Observasi*, *Jurnal At-Taqaddum*, Vol.8, No.1, 2016, hal.26

observasi terhadap keadaan lingkungan khususnya sungai di Kecamatan Pudak. SMK Pemda Ponorogo yang mana sekolah tersebut menerapkan Program *New tefa (teaching factory)* pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik padat dan cair. Peneliti melakukan observasi mulai dari persiapan sebelum melaksanakan *teaching factory*, saat melaksanakan *teaching factory* beserta pembagian siswa dalam menggunakan mesin, observasi hasil unit produksi, dan terakhir yaitu observasi tentang dampak dengan adanya program *New tefa (teaching factory)* SMK Pemda Ponorogo dalam mengurangi pencemaran lingkungan di Pudak Ponorogo.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan salah satu metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian berupa catatan fenomena yang terjadi berbentuk tulisan, gambar, rekaman, dan lain-lain.⁶¹ Dokumentasi merupakan pengumpulan catatan peristiwa yang sudah berlaku dalam bentuk tulisan, foto, atau karya monumental dari seseorang atau organisasi.⁶² Metode Dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal berupa catatan transkrip, buku, surat, majalah, prasasti, notula rapat, agenda dan sebagainya diartikan juga dengan teknik pengumpulan data yang tidak langsung ditujukan pada subjek penelitian, namun melalui dokumen.⁶³

⁶¹ Natalina Nilamsari, *Memahami Studi Dokumen Dalam Penelitian Kualitatif*, Wacana Vol.VIII no.2, hal. 178.

⁶² Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif*. (Bandung: CV Alfabeta, 2020), hal. 124.

⁶³ Noor Sugian, *Penggunaan Quizizz Dalam Penilaian Pembelajaran Pada Materi Ruang Lingkup Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X.6 SMA 7 Banjarmasin*, Jurnal Pendidikan Hayati, Vol.6, No.1, 2020, hal. 2.

Dalam penelitian ini, penulis mencari data tentang susunan struktur organisasi sekolah, keadaan guru, peserta didik, keadaan lingkungan atau sungai yang tercemar limbah kotoran sapi dan data-data lain yang mendukung dalam penelitian ini. Selain itu, peneliti juga mencari data terkait materi dan proses pelaksanaan *New teфа (teaching factory)* di SMK Pemda Ponorogo dalam mengurangi pencemaran lingkungan di Puduk Ponorogo.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data menurut Sugiyono, adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari catatan lapangan, dokumentasi, dan wawancara dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, menentukan mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri dan orang lain.⁶⁴

Adapun teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan pengolahan data kualitatif, mengikuti konsep yang sudah diberikan oleh Miles, Huberman, dan Saldana yang mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Ada tiga jenis kegiatan dalam analisis data, yaitu sebagai berikut:

⁶⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif*. (Bandung: CV Alfabeta, 2020), hal. 9.

1. Kondensasi Data

Kondensasi data bertujuan untuk membuat hasil penelitian lebih kuat. Kondensasi data merupakan proses pemilihan, pemfokusan, penyederhanaan, abstraksi, dan transformasi data catatan lapangan, transkrip wawancara, dokumen, dan data lainnya. Kondensasi terjadi secara terus menerus selama kegiatan penelitian dilakukan. Pada tahap awal peneliti melakukan penjelajahan secara umum terhadap situasi sosial/obyek yang diteliti, semua yang dilihat dan didengar direkam semua. Dengan demikian peneliti akan memperoleh data yang sangat banyak dan sangat bervariasi.

Kondensasi data juga dapat diartikan sebagai bentuk analisis data yang bertujuan untuk menyempurnakan, menganalisis, memfokuskan, mengembangkan, dan mentransformasikan data sehingga memperoleh hasil atau kesimpulan. Kondensasi data dapat dilakukan dengan melalui kegiatan penulisan ringkasan, penkodean, pengembangan tema, pembuatan kategori dan lain sebagainya, dengan tujuan untuk memilah data atau informasi yang tidak relevan untuk selanjutnya dilakukan verifikasi.

2. Penyajian Data

Analisis data yang kedua yaitu penyajian data (*Display Data*). Penyajian data adalah kumpulan data atau informasi terorganisir yang memungkinkan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Dalam penelitian kualitatif, penyajian data ini dapat disajikan

berupa bentuk teks naratif lalu disusun dalam bentuk yang mudah dipahami. Selain itu juga bisa dalam bentuk tabel, grafik, dan sejenisnya.

3. Penarikan Kesimpulan atau Verifikasi

Kesimpulan dalam penelitian kualitatif ini diharapkan mendapatkan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan data ini berupa deskripsi atau gambaran suatu obyek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap sehingga setelah diteliti menjadi jelas, temuan data dapat berupa hubungan kasual atau interaktif, hipotesis atau teori. Selanjutnya data yang dikumpulkan bisa diverifikasi selama proses penelitian berlangsung dan nantinya didapatkan data yang cocok.

Dalam penelitian ini, makna yang akan diungkapkan merupakan data yang dikumpulkan dari hasil wawancara dan dokumentasi. Dari data tersebut, diperoleh kesimpulan yang belum jelas, sehingga perlu adanya verifikasi data. Verifikasi data bisa dilakukan dengan melakukan kembali kondensasi data dan penyajian data, sehingga nantinya dapat ditarik kesimpulan yang sesuai. Kesimpulan yang diambil nantinya bertujuan untuk menjawab pertanyaan dari rumusan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya. Dalam penelitian ini kesimpulan disajikan dalam bentuk deskripsi berdasarkan data hasil penelitian di lapangan.

F. Pegecekan Keabsahan Data

Dalam menetapkan keabsahan data diperlukan teknik pemeriksaan atau pengecekan. Teknik pemeriksaan keabsahan data adalah menentukan seberapa percaya data penelitian dapat dipercaya dan dapat dipertanggung

jawabkan kebenarannya. Berikut beberapa teknik pengecekan keabsahan data :

1. Perpanjangan Pengamatan

Pada awalnya, peneliti dianggap sebagai orang asing di lapangan. dicurigai, karena informasi yang diberikan tidak lengkap atau mendalam, dan memungkinkan banyak hal yang dirahasiakan tetap ada. Dengan perpanjangan pengamatan hubungan peneliti dan narasumber akan semakin terbentuk, akrab (tidak ada lagi jarak), terbuka, dan percaya satu sama lain, sehingga tidak ada lagi informasi yang disembunyikan. Setelah terbentuk rapport, penelitian menjadi teratur dan kehadiran peneliti tidak lagi mengganggu tindakan yang dipelajari.⁶⁵

Dalam perpanjangan pengamatan untuk menguji kredibilitas data penelitian, yaitu dengan cara melakukan pengamatan apakah data yang diperoleh sebelumnya benar atau tidak saat dicek kembali ke lapangan. Jika hasilnya benar, berarti data itu kredibel, dan peneliti dapat mengakhiri waktu perpanjangan pengamatan. Peneliti dapat melampirkan surat keterangan perpanjangan pengamatan ke laporan penelitian sebagai bukti bahwa mereka telah melakukan uji kredibilitas.⁶⁶

⁶⁵ Ika. *Jumlah Perokok Indonesia di Atas 15 Tahun Tinggi* [Internet]. Tersedia pada: <http://ugm.ac.id/id/berita/17409-jumlahperokok-indonesia-di-atas-15-tahuntinggi>.

⁶⁶ Sugiyono. *Metode Penelitian Kualitatif. Untuk Penelitian yang Bersifat: Eksploratif, Enterpretif, Interaktif, dan Konstruktif*. (Bandung: Alfabeta, 2017), hal. 58.

2. Ketekunan/Keajegan Pengamatan

Peneliti dapat meningkatkan ketekunan dalam bentuk pengecekan kembali apakah data yang telah ditemukan itu benar atau tidak, dengan cara melakukan pengamatan secara terus-menerus, membaca berbagai referensi buku maupun hasil penelitian atau dokumentasi yang terkait, sehingga wawasan peneliti akan semakin luas dan tajam.⁶⁷

3. Triangulasi

Sebuah konsep metodologis pada penelitian kualitatif yang perlu diketahui oleh peneliti kualitatif selanjutnya adalah teknik triangulasi. Tujuan triangulasi adalah untuk meningkatkan kekuatan teoritis, metodologis, maupun interpretatif dari penelitian kualitatif. Triangulasi diartikan juga sebagai kegiatan pengecekan data melalui beragam sumber, teknik, dan waktu.⁶⁸

a. Triangulasi Sumber

Triangulasi sumber untuk menguji kredibilitas suatu data dilakukan dengan cara melakukan pengecekan pada data yang telah diperoleh dari berbagai sumber data seperti hasil wawancara, arsip, maupun dokumen lainnya.

b. Triangulasi Teknik

Triangulasi teknik untuk menguji kredibilitas suatu data dilakukan dengan cara melakukan pengecekan pada data yang telah

⁶⁷ Sugiyono. *Metode Penelitian Kualitatif. Untuk Penelitian yang Bersifat: Eksploratif, Enterpretif, Interaktif, dan Konstruktif*. (Bandung: Alfabeta, 2017), hal. 60.

⁶⁸ Zamili M, *Menghindari dari Bias: Praktik Triangulasi dan Kesahihan Riset Kualitatif*. *J Lisan*, (Al-Hal: vol 7, No. 2, 2015), hal. 283-302.

dipeoleh dari sumber yang sama menggunakan teknik yang berbeda. Misalnya data yang diperoleh dari hasil observasi, kemudian dicek dengan wawancara.

c. Triangulasi Waktu

Waktu dapat mempengaruhi kredibilitas suatu data. Data yang diperoleh dengan teknik wawancara dipagi hari pada saat narasumber masih segar biasanya akan menghasilkan data yang lebih valid. Untuk itu pengujian kredibilitas suatu data harus dilakukan pengecekan dengan observasi, wawancara dan dokumentasi pada waktu atau situasi yang berbeda sampai mendapatkan data yang kredibel.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan triangulasi sumber, yaitu dilakukan dengan cara melakukan pengecekan data yang telah diperoleh melalui berbagai sumber. Sehingga data yang telah dianalisis tersebut dapat menghasilkan suatu kesimpulan yang selanjutnya dapat dilakukan kesepakatan.

G. Tahapan Penelitian

Penelitian atau riset adalah aktivitas ilmiah yang sistematis, terarah dan bertujuan. Prosedur atau langkah yang ditempuh dalam penelitian ini, secara garis besar dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang mengacu pada pendapat Moleong menjelaskan bahwa “Tahapan penelitian kualitatif

menyajikan 3 tahapan yaitu Tahap pra lapangan, Tahap pekerjaan lapangan, dan tahapan analisis data”.⁶⁹

Tahap-tahap penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahapan Pra Lapangan

Tahapan pra lapangan da enam kegiatan yang harus dilakukan oleh peneliti dalam tahapan ini ditambah dengan satu pertimbangan yang perlu dipahami, yaitu etika penelitian lapangan. Kegiatan dan pertimbangan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Menyusun rancangan penelitian
- b. Memilih lapangan penelitian
- c. Mengurus perizinan
- d. Menjajaki dan menilai keadaan lapangan
- e. Memilih dan memanfaatkan informan
- f. Menyiapkan perlengkapan
- g. Persoalan etika penelitian.

2. Tahap Pekerjaan Lapangan

Uraian tentang tahap pekerjaan lapangan dibagi atas tiga bagian yaitu:

- a. Memahami latar penelitian
- b. Memasuki lapangan
- c. Berperan serta sambil mengumpulkan data.

⁶⁹ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007), 127-148.

3. Tahap Analisis Data

Pada tahap ini, prinsip dasar analisis data dibahas prinsip tersebut meliputi menemukan tema, dan merumuskan masalah. Sebelum menggunakan data yang dikumpulkan dan dikumpulkan selama penelitian untuk analisis, peneliti akan menguji kredibilitas data tersebut.



BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Latar Penelitian

1. Profil SMK Pemda Ponorogo

SMK Pemda Ponorogo merupakan sekolah menengah kejuruan yang berpusat di Jl. Raya Balong-Pacitan Balong, Kec. Balong, Kab. Ponorogo Prov. Jawa Timur nomor telepon atau email 03523741018/smk1pemdaponorogo@gmail.com. SMK Pemda Ponorogo merupakan sekolah berstatus swasta terakreditasi B dengan skor 82 dan memiliki luas wilayah 10,400 m² yang terdiri dari gedung sekolah, lapangan, dan pekarangan lainnya. Di SMK Pemda Ponorogo terdapat ruang kelas, kantor, ruang organisasi siswa dan lain sebagainya. SMK Pemda Ponorogo juga mendirikan 3 cabang sekolah antara lain : pertama, Desa Munggung Kec. Pulung Kab. Ponorogo, Kedua di Desa Tambang Kec. Puduk Kab. Ponorogo, dan yang ketiga yaitu di Keniten Ponorogo.

SMK Pemda Ponorogo memiliki empat program keahlian antara lain Pertama, program keahlian multimedia yang bekerja sama dengan Aswaja Fm Podcast, Madu Tv, Jogja Tv dan TVRI. Kedua, program keahlian otomotif yang bekerja sama dengan pembalap nasional Doni Tata Yogyakarta, bengkel TYO dan beberapa bengkel di Kabupaten Ponorogo. Ketiga, program keahlian agribisnis pengolahan hasil tani, yang bekerja sama dengan perusahaan Jenang Mirah, wisata kuliner Betri, Nurfa Bakery dan perusahaan roti Aulia Jaya. Dan yang terakhir yaitu program keahlian agribisnis ternak ruminansia.

SMK Pemda Ponorogo di dukung oleh tenaga kependidikan yang profesional dengan kualifikasi pendidikan S1 dan S2. Letak geografis sekolah pusat SMK Pemda Ponorogo berada di Kecamatan Balong Kabupaten Ponorogo. Sekolah ini berada di sebelah jalan raya antar kabupaten Ponorogo dan Pacitan sehingga letak geografisnya berada pada dataran rendah yang landai dan strategis.

Adapun letak geografis cabang sekolah SMK Pemda Ponorogo yang peneliti teliti yaitu di cabang Desa Tambang Pudak Ponorogo dengan letak geografis yang memiliki ketinggian rata-rata wilayahnya mencapai 959 meter di atas permukaan laut sehingga menjadi yang tertinggi di Kabupaten Ponorogo. SMK Pemda Ponorogo juga berdekatan dengan sekolah SMP N 1 Pudak untuk di sebelah selatannya, sedangkan di sebelah utaranya berdekatan dengan balai desa Tambang. Letak sekolah cabang Pudak ini sangat dekat dengan jalan raya sehingga memudahkan akses untuk menemukan sekolah tersebut.

Tabel 4.1 Profil Sekolah SMK Pemda Ponorogo

1.	Nama Sekolah	SMK Pemda Ponorogo
2.	NPSN	69873539
3.	Alamat	JL. RAYA BALONG-PACITAN PONOROGO
	Kecamatan	Balong
	Provinsi	Jawa Timur
	Kode Pos	63461
4.	Strata	Swasta
5.	Akreditasi	B
6.	Kepala Sekolah	Didik Eko Suryanto, S. Kom
7.	No. SK Akreditasi	032/BAN-SM/SK/2019

2. Visi, Misi, dan Tujuan SMK Pemda Ponorogo

SMK Pemda Ponorogo memiliki visi dan misi sebagai tujuan yang harus di capai guna meningkatkan kualitas pendidikan, meliputi:

a. Visi :

Terwujudnya sekolah berlandaskan *Ahlusunnah wal Jamaah*, berbudaya dan berwawasan global.

b. Misi :

Misi sekolah merupakan tujuan yang akan di capai dalam kurun waktu tertentu untuk memberikan arah dan mewujudkan visi sekolah sesuai dengan tujuan pendidikan nasional, yang menjadi dasar program pokok sekolah yang menekankan pada kualitas layanan peserta didik dan mutu lulusan yang di harapkan oleh sekolah. Adapun misi yang di emban untuk menjadikan visi SMK Pemda Ponorogo adalah sebagai berikut :

- 1) Tekun beribadah dan ber-*akhlaqul karimah*.
- 2) Santun dalam berpikir, berperilaku, dan bertindak.
- 3) Menjaga tradisi dan memberdayakan sumber daya alam.
- 4) Mencetak lulusan yang berteknologi dan berpikir ilmiah.
- 5) Berpedoman Pancasila.

c. Tujuan

1) Tujuan Umum

- a) Meningkatkan keimanan dan ketaqwaan peserta didik kepada Allah SWT;

- b) Mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi warga negara yang berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, demokratis, dan bertanggung jawab;
- c) Mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki wawasan kebangsaan, memahami dan menghargai keanekaragaman budaya bangsa Indonesia;
- d) Mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki kepedulian terhadap lingkungan hidup, dengan secara aktif turut memelihara dan melestarikan lingkungan hidup, serta memanfaatkan sumber daya alam dengan efektif dan efisien.

2) Tujuan Khusus

- a) Menyiapkan peserta didik agar menjadi manusia produktif, mampu bekerja mandiri, mengisi lowongan pekerjaan yang ada di dunia usaha dan dunia industri sebagai tenaga kerja tingkat menengah sesuai dengan kompetensi dalam program keahlian yang dipilihnya;
- b) Menyiapkan peserta didik agar mampu memilih karier, ulet dan gigih dalam berkompetisi, beradaptasi di lingkungan kerja, dan mengembangkan sikap profesional dalam bidang keahlian yang diminatinya;
- c) Membekali peserta didik dengan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni, agar mampu mengembangkan diri di kemudian hari baik secara mandiri maupun melalui jenjang pendidikan yang lebih tinggi;

- d) Membekali peserta didik dengan kompetensi-kompetensi yang sesuai dengan program keahlian yang dipilih.

3. Keadaan Guru dan Tenaga Pendidik SMK Pemda Ponorogo

Tenaga Pendidik dan Tenaga Kependidikan merupakan dua merupakan elemen-elemen penting yang harus ada pada suatu lembaga sekolah. Tenaga Kependidikan merupakan bagian dari suatu lembaga pendidikan yang bertugas melancarkan pelaksanaan pendidikan baik dalam administrasi, humas, kesiswaan, komite, kepengurusan sekolah dan sebagainya. Di SMK Pemda Ponorogo terdapat 33 tenaga kependidikan yang terdiri dari kepala sekolah, komite sekolah, koordinator TU, wakil kepala bidang kurikulum, wakil kepala bidang kesiswaan, kepala urusan humas, kepala urusan sarana dan prasarana, Guru BK, Wali Kelas, Guru Mapel, dan Tenaga Kependidikan.

Tenaga pendidik merupakan bagian dari suatu lembaga sekolah yang bertugas melaksanakan proses pendidikan dan pembelajaran pada peserta didik atau yang sering disebut dengan guru. Di SMK Pemda Ponorogo terdapat 33 tenaga pendidik yang terdiri dari 18 laki-laki dan 15 perempuan. Tenaga pendidik di SMK Pemda Ponorogo semuanya lulusan strata 1 atau sarjana maupun strata 2 atau magister.⁷⁰

⁷⁰ Dokumen sekolah SMK Pemda Ponorogo halaman 13.

Tabel 4.2 Data Pendidik SMK Pemda Ponorogo

N O	N A M A	L/ P	PENDIDIKAN TERAKHIR	PENGAMPU (MAPEL)
1	DIDIK EKO SURYANTO, S. Kom	L	S1	Kepala Sekolah
2	SITI UBADAH, S.Pd	P	S1	Bahasa Inggris
3	DINA EKASARI, S.Pd	P	S1	Matematika
4	FERDINA DIAN SULISTIANINGRUM, S.Pd	P	S1	Kimia
5	FITRIYANI DUWI FATHUR ROHMAH, S.Pd.I	P	S1	Bahasa Inggris
6	HANIF MUKLISIN, S.Pd	L	S1	Bahasa Inggris
7	RINDIANA TRIA AGUS TINAWATI, S.P	P	S1	Produktif APHP
8	RUDI HARTONO, ST	L	S1	Produktif TSM
9	TOFAN TRIA SAMODRA, S.Pd	L	S1	Fisika
10	YENI INDRI MAMIRI, S.Pd	P	S1	IPAS
11	FAJAR PURVANHUDI YUSUF	L		Produktif MM
12	LAKUN BUDIONO, M.Pd	L	S2	Pendidikan Agama Islam
13	DIDIK YULYANTORO, S.Pd	L	S1	Staf Tata Usaha
14	ENTRI HANDAYANI, A.P	P	D1	Staf Tata Usaha
15	DEWANTI INESIA PUTRI, S.Pd	P	S1	Matematika
16	BAHRUL HADI, M.Pd	L	S2	Penjaskes
17	YULI SUSANTI, S.Pd	P	S1	Bahasa Inggris
18	TRIDON YANG ASTAMI, A.Md	L	D3	Produktif MM
19	TAUFIQ RAHMAN, S.Pd	L	S1	Produktif MM
20	IMAM MUHTAROM	L		Petugas Kebersihan
21	TUMINI, S. Pd	P	S1	Guru Mapel
22	WINARSIH, S.Pd	P	S1	Guru Mapel
23	HARIANTO, S.Pd	L	S1	Guru Mapel
24	RENO WITATO, SE	L	S1	Guru Mapel
25	IKA PRASETYAWATI, S.Pd	P	S1	Guru Mapel
26	FEBRIANTO YOPI INDRAWAN, S.Pd	L	S1	Guru Mapel
27	MUHAMMAD ZAKI AMANI, S.Pd	L	S1	Guru Mapel

N O	N A M A	L/ P	PENDIDIKAN TERAKHIR	PENGAMPU (MAPEL)
28	MELINDHA SUSILA RINI, S.Pd	P	S1	Guru Mapel
29	AGUS DWI SANTOSO, A.Md. Vet	L	D3	Guru Mapel
30	RUDIANTO, M.Pd	L	S2	Guru Mapel
31	VANI NURLAILI, S.Pd	P	S1	Guru Mapel
32	ZAHRO ROHANA, S.Pd	P	S1	Guru Mapel
33	HANJARANI SAPUTRA, S. Kom	L	S1	Guru Mapel

4. Keadaan Peserta Didik SMK Pemda Ponorogo

Peserta didik di SMK Pemda Ponorogo selama tiga tahun terakhir terdiri dari tiga kelas dan empat jurusan. Untuk tiap-tiap tahunnya dengan persebaran peserta didik di SMK Pemda Ponorogo yaitu pada tahun 2021/2022 berjumlah 139 peserta didik, tahun 2022/2023 berjumlah 119 peserta didik, dan tahun 2023/2024 berjumlah 107 peserta didik. Peserta didik tersebut berasal dari wilayah kecamatan siman dan sekitarnya. Dengan hal tersebut membuktikan tidak banyak bahwa terjadi pluralitas dalam komposisi peserta didik di SMK Pemda Ponorogo.⁷¹

⁷¹ Dokumen profil sekolah SMK Pemda Ponorogo, halaman 5.

Tabel 4.3 Data jumlah siswa SMK Pemda Ponorogo

No	KOMPETENSI KEAHLIAN	Kls	TAHUN PELAJARAN					
			2021/2022		2022/2023		2023/2024	
			L	P	L	P	L	P
1	TBSM	X	23	-	14	0	13	0
		XI	11	-	16	0	14	0
		XII	25	-	11	0	18	0
	JUMLAH		59	-	41	0	45	0
2	APHP	X	34	2	3	2	0	2
		XI	-	2	0	0	3	4
		XII	5	4	0	2	0	0
	JUMLAH		39	8	3	4	3	6
3	MM	X	4	2	0	0	4	3
		XI	8	3	3	2	0	0
		XII	9	7	7	3	3	2
			21	12	10	5	7	5
4	ATR	X	0	0	13	1	7	0
		XI	0	0	36	6	12	2
		XII	0	0	0	0	20	0
	JUMLAH		0	0	49	7	39	2
	SUB. TOTAL		119	20	103	16	94	13
	TOTAL		139		119		107	

5. Keadaan Sarana dan Prasarana SMK Pemda Ponorogo

Tentunya dalam penggunaan sarana dan prasarana ialah untuk memanfaatkan segala jenis alat atau barang yang sesuai dengan keperluan, yang mana dalam penggunaannya harus mempertimbangkan beberapa hal, seperti tujuan yang ingin dicapai dengan menggunakan sarana dan prasarana tersebut, karakteristik penggunaannya hingga adanya sarana dan prasarana yang menjadi penunjang pembelajaran atau pelaksanaan *New tefa (teaching factory)*. SMK PEMDA Ponorogo tentunya mempunyai fasilitas dan sarana prasarana, guna menunjang

semua program pengembangan pendidikan dan kemajuan sekolah, yaitu sebagai berikut :⁷²

Tabel 4.4 Data Sarana Dan Prasarana di SMK Pemda Ponorogo

No	Jenis Ruangan	Kondisi saat ini *)			Kebutuhan		
		Baik	Rusak Ringan	Rusak Berat	Luas Ruang	Jumlah Ruang	Luas Ruang (m ²)
A	Administrasi						
1	Ruang Kepala		1		12,5	1	25
2	Ruang Guru		1		56	2	71
3	Ruang Pelayanan Administrasi		1		42	1	72
B	Kegiatan Belajar						
1	Ruang Kelas		7		56	9	56
2	Ruang Laboratorium					1	72
3	Ruang Praktik/Bengkel	1	2		56	3	56
C	Penunjang Pendidikan						
1	Ruang Perpustakaan					1	
2	Ruang Unit Produksi	1					
3	Rg Pramuka, koperasi, UKS dll					1	
4	Ruang Ibadah					1	
5	Kamar Mandi /WC					2	
D	Ruang Gudang						
1	Ruang Gudang					1	

⁷² Dokumen profil sekolah SMK Pemda Ponorogo, halaman 8.

B. Deskripsi Hasil Penelitian

1. Bentuk Kegiatan Program *New tefa (Teaching factory)* SMK PEMDA Ponorogo dalam Mengurangi Pencemaran Lingkungan di Puduk Ponorogo

Salah satu upaya untuk mengatasi perbedaan antara sekolah dan bisnis dalam mencapai tujuan pembelajaran yaitu dengan adanya bantuan program dari Pemerintah di SMK yang dikenal dengan pembelajaran berbasis produksi atau jasa di SMK melalui penerapan pembelajaran pabrik, yang juga dikenal sebagai TEFA. Dengan menerapkan *teaching factory*, sekolah dan siswa di harapkan dapat mengikuti perkembangan industri melalui pembelajaran yang mereka pelajari. Selain itu, kegiatan *teaching factory* akan meningkatkan hubungan dan kerja sama antar sekolah dan industri.

Salah satu sekolah di Kabupaten Ponorogo yang menerapkan program *New tefa (teaching factory)* yaitu di SMK Pemda Ponorogo dengan kegiatan *New tefa* pengintergrasian pengalaman dunia kerja ke dalam kurikulum sekolah, untuk menyiapkan lulusan yang bermutu. Selain itu dengan unit produksi dapat mengoptimalkan sumber daya dan memberikan nilai tambah yang lebih besar untuk mendukung pelaksanaan program sekolah.⁷³ Sesuai yang di sampaikan oleh Bapak Agus Dwi Santoso selaku guru di SMK Pemda Ponorogo sebagai berikut :

Kegiatan *teaching factory* ini sudah berjalan sekitar 2,5 tahun, adapun terkait dengan kegiatan pembelajaran *New tefa (teaching factory)* yaitu model pembelajaran berbasis produksi untuk memberdayakan SMK dalam

⁷³ Lihat transkrip Observasi 01/O/18-01/2024

menciptakan lulusan yang berjiwa kewirausahaan dan memiliki kompetensi keahlian melalui pengembangan kerja sama dengan industri.⁷⁴

Pembelajaran SMK Pemda Ponorogo berbasis konsep *teaching factory* yang mengacu pada standar dan prosedur industri. Hal ini sesuai dengan Undang-undang No.20 Tahun 2003, yang mengamanatkan bahwa pendidikan nasional harus mengembangkan kemampuan peserta didik dalam rangka mencerdaskan bangsa. Di SMK Pemda Ponorogo, pembelajaran bukan hanya berfokus pada teori, tetapi juga melibatkan produksi dengan standar industri. Seperti yang di sampaikan oleh Bapak Agus Dwi Santoso sebagai berikut :

Di SMK Pemda Ponorogo cabang Pudak ini kebetulan untuk bentuk kegiatan produksinya adalah kegiatan produksi pengolahan limbah kotoran sapi perah menjadi unit produksi pupuk organik padat dan cair. Kami ada opsi lain dengan mengangkat tema pelestarian lingkungan, yaitu dengan pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik padat dan cair tersebut.⁷⁵

Hal ini juga disampaikan oleh Bapak kepala sekolah SMK Pemda Ponorogo dalam wawancara bahwa :

Jadi, bentuk kegiatan *teaching factory* di sekolah ini yaitu pengolahan atau kita memproduksi limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik dan cair. Dari pada limbah kotoran sapi tersebut dibuang ke sungai dan mengakibatkan pencemaran lingkungan sekolah ini memiliki ide untuk mengolahnya sebagai pupuk organik dan bisa untuk mengurangi pencemaran lingkungan.⁷⁶

⁷⁴ Lihat Transkrip Wawancara 01/W/18-01/2024

⁷⁵ Lihat Transkrip Wawancara 01/W/18-01/2024

⁷⁶ Lihat Transkrip Wawancara 02/W/19-01/2024

Salah satu siswa SMK Pemda Ponorogo juga memberikan keterangan dalam wawancara :

Bentuk kegiatan di sekolah ini yaitu pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik padat dan cair. Dari pada limbah-limbah tersebut dibuang kesungai dan mengakibatkan pencemaran lingkungan kita manfaatkan kita olah di sini menjadi pupuk organik cair dan padat dan bisa di gunakan lagi untuk para petani sebagai pupuk pengganti pupuk kimia.⁷⁷

Dengan tema pelestarian lingkungan ini tentunya memiliki alasan tersendiri, yaitu dengan memfokuskan pada bentuk kepedulian terhadap lingkungan di kawasan Kecamatan Pudak Kabupaten Ponorogo, dikarenakan jumlah populasi hewan ternak atau sapi perah di Kecamatan Pudak sangat banyak. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik jumlah sapi perah di Kecamatan Pudak pada tahun 2022 sekitar 12.000 ekor sapi namun, dengan adanya wabah virus PMK yang menyerang hewan ternak jumlah sapi perah di Kecamatan Pudak turun menjadi sekitar 6.000 an ekor sapi. Dengan banyaknya jumlah populasi sapi perah tersebut per hari bisa menghasilkan kotoran sekitar 20 kg per satu ekor sapi dan kotoran sapi tersebut oleh para peternak dibuang ke sungai dikarenakan sudah tidak ada tempat untuk menampungnya.

Bapak Didik Eko Suryanto selaku kepala sekolah juga memberikan keterangan dalam wawancara.

Saya sebelum masuk ke sini (Kecamatan Pudak) sudah mencari data berapa jumlah sapi perah di Kecamatan Pudak ini, yaitu pada tahun terakhir ini sekitar 6.000an ekor dan setiap harinya satu ekor sapi bisa mengeluarkan kotoran sekitar 20 kg dan para peternak membuangnya ke

⁷⁷ Lihat Transkrip Wawancara 03/W/20-01/2024

sungai. Jadi, bisa dibayangkan berapa banyak kotoran sapi yang dibuang ke sungai oleh para peternak setiap harinya dan mengakibatkan pencemaran lingkungan. Maka dari itu kami peduli dengan mengadakan program *New tefa* pengolahan pupuk organik ini dari limbah kotoran sapi dari para peternak untuk bisa mengurangi pencemaran lingkungan di Kecamatan Pudak dan tidak dibuang lagi kesungai.⁷⁸

Seperti halnya yang di sampaikan oleh Bapak Agus Dwi Santoso dalam wawancara bahwa :

Jadi, latar belakang adanya program ini yaitu kita peduli terhadap pelestarian lingkungan di lingkungan di Kecamatan Pudak ini. Karena apa, karena ternyata para peternak itu membuang limbah kotoran sapi itu ke sungai. Padahal hal tersebut sangat merugikan makhluk hidup lain bahkan tempat wisata di Kecamatan Sooko yaitu air terjun Pletuk tutup karena teraliri oleh limbah kotoran sapi dan mengakibatkan air berwarna keruh dan berbau tidak enak.⁷⁹

Akibat dari pembuangan limbah kotoran sapi ke sungai sendiri memiliki bahaya yang sangat besar yang mana kandungan di dalam kotoran sapi yang masih mentah dan masuk ke sungai mengandung bakteri yaitu bakteri E.koli dan bakteri salmonella yang mana bakteri tersebut jika masuk ketubuh manusia bisa menyebabkan penyakit diare yang berbahaya. Selain itu pencemaran lingkungan juga tidak dapat terhindarkan dari pembuangan limbah kotoran sapi ke sungai yang mengakibatkan wisata air terpaksa tutup dan biota air sungai juga mati.

Selain peduli terhadap pelestarian lingkungan dengan adanya SMK PEMDA Ponorgo ini juga peduli dengan anak-anak di Kecamatan

⁷⁸ Lihat Transkrip Wawancara 02/W/19-01/2024

⁷⁹ Lihat Transkrip Wawancara 01/W/18-01/2024

Pudak Ponorogo, karena banyak anak-anak yang seharusnya lulus SMP lanjut ke jenjang SMA/SMK harus putus sekolah karena tidak memiliki biaya dan lebih memilih untuk bekerja. Maka dari itu kepala sekolah mendirikan sekolah SMK Pemda Ponorogo di Kecamatan Pudak dan mengadakan program *New tefa*. Di dalam kegiatan *New tefa* ini siswa di mengolah limbah kotoran sapi nantinya hasil dari penjualan pupuk juga akan diberikan kepada siswa. Seperti yang di sampaikan oleh bapak Didik Eko Suryanto selaku kepala sekolah SMK Pemda Ponorogo dalam wawancara :

Selain kita peduli dengan pelestarian di Kecamatan Pudak ini, kami juga peduli dengan keadaan anak-anak disini, yang seharusnya anak usia sekolah harus berhenti sekolah dan bekerja dikarenakan ekonomi keluarga yang mengharuskan mereka untuk putus sekolah. Tak banyak juga yang memilih untuk menikah muda padahal usia mereka belum cukup umur. Jadi, dengan adanya sekolah ini diharapkan bisa mengurangi pencemaran lingkungan, anak putus sekolah, dan juga untuk mengurangi pernikahan dini.⁸⁰

Adapun tujuan umum dari pembelajaran *teaching factory* yaitu untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui wahana belajar sambil berbuat/produksi. Pembelajaran seperti ini, juga akan menumbuhkan jiwa *enterpreneurship* bagi siswa. Selain itu, bertujuan untuk meningkatkan kompetensi lulusan siswa SMK, barang atau jasa yang dihasilkan dari kegiatan produksi *teaching factory* juga harus dapat diterima oleh konsumen atau masyarakat. Produk yang dihasilkan harus memenuhi kriteria yang layak jual sehingga dapat menghasilkan nilai

⁸⁰ Lihat Transkrip Wawancara 02/W/19-01/2024

tambah untuk sekolah. Keuntungan yang didapatkan bisa digunakan untuk menambah sumber pendapatan dan membiayai kegiatan pembelajaran di SMK. Sesuai yang dijelaskan oleh Bapak Didik Eko Suryanto dalam wawancara :

Untuk tujuan umumnya *teaching factory* ini adalah bertujuan untuk meningkatkan kompetensi lulusan siswa dari sekolah kami, meningkatkan jiwa *entrepreneurship* bagi siswa, menghasilkan produk yang memiliki nilai tambah yang bisa menjadi sumber pendapatan sekolah, selain itu meningkatkan hubungan kerja sama dengan industri atau perusahaan lainnya.⁸¹

Dari penjelasan di atas dapat dipahami bahwa bentuk kegiatan *teaching factory* yang diterapkan di SMK Pemda Ponorogo cabang Puduk adalah kegiatan pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik padat dan cair. Adapun latar belakang didirikannya sekolah yaitu, karena ada beberapa faktor antara lain : Kurangnya kesadaran para peternak di Kecamatan Puduk Ponorogo akan pencemaran lingkungan dengan membuang limbah kotoran sapi ke sungai. Selain itu, banyaknya anak-anak yang putus sekolah bahkan tak jarang banyak yang memilih untuk menikah muda. Adapun tujuan umum *teaching factory* yaitu untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, menumbuhkan jiwa *entrepreneurship* siswa, menghasilkan barang produksi yang memiliki nilai tambah dan bisa menjadi sumber pendapatan sekolah.

⁸¹ Lihat Transkrip Wawancara 02/W/19-01/2024

2. Pelaksanaan Program *New tefa (teaching factory)* SMK Pemda Ponorogo Dalam Mengurangi Pencemaran Lingkungan di Puduk Ponorogo

Sebelum melaksanakan suatu kegiatan pastinya ada sistem manajemen yang telah disusun sebagai acuan dalam melaksanakan kegiatan. SMK Pemda Ponorogo memiliki sistem manajemen dalam pelaksanaan *teaching factory* dengan menggunakan prinsip **POAC** yaitu *Planning, Organizing, Actuating, dan Controlling*. Prinsip manajemen ini banyak digunakan oleh organisasi dewasa ini untuk memajukan dan mengelola organisasi mereka. Seperti yang di jelaskan oleh bapak Didik Eko Suryanto menyatakan bahwa :

Sistem manajemen pengelolaan *teaching factory* pastinya kita menggunakan prinsip manajemen yaitu POAC (*Planning, Organizing, Actuating, dan Controlling*). Untuk *Planning* atau perencanaan sebagai langkah awal yang dilakukan oleh pihak sekolah adalah menyusun suatu program pembelajaran agar sesuai dengan tujuan yang telah di tetapkan. SMK Pemda Ponorogo melakukan perencanaan yang sudah direncanakan sejak awal yaitu dimulai dari penyusunan penetapan dan penyusunan program *teaching factory*. Kemudian, kerja sama dengan LAZIZNU Ponorogo dan survei tempat lokasi yang akan di gunakan untuk proses produksi *Teaching factory* (TEFA), apakah tempat tersebut layak dan memenuhi persyaratan yang dibutuhkan.⁸²

Hal ini juga disampaikan oleh bapak oleh bapak Agus Dwi Santoso bahwa:

Jadi, perencanaan pertama kita adakan kerja sama dengan LAZIZNU Ponorogo dan beberapa stakeholder lainnya untuk penyusunan terkait dengan perencanaan program pembelajaran TEFA, selanjutnya ada

⁸² Lihat Transkrip Wawancara 02/W/19-01/2024

kegiatan eksplorasi di SMK Pemda Ponorogo cabang Pudak ini dengan tujuan untuk melakukan pengenalan *Teaching factory* (TEFA) terlebih dahulu kepada peserta didik untuk masuk ke TEFA.⁸³

Eksplorasi peserta didik merupakan pengenalan secara dasar kepada peserta didik terkait program pembelajaran TEFA di SMK Pemda Ponorogo. Pengenalan ini dilakukan sebagai langkah awal dari pihak sekolah yang ditujukan kepada peserta didik supaya peserta didik dapat mengetahui tentang *teaching factory* yang ada di SMK Pemda Ponorogo cabang Pudak. Dimana pengenalan ini akan sangat berguna dan bermanfaat bagi peserta didik, karena peserta didik akan mengetahui terlebih dahulu apa itu TEFA dan bagaimana sistem kerja, dan resiko dan bahaya ketika mengoperasikan mesin yang ada di TEFA. Jadi, setelah masuk TEFA peserta didik sudah siap untuk praktek secara langsung.

Pengorganisasian di pabrik TEFA SMK Pemda Ponorogo bertujuan untuk menentukan pembagian personil dan masing-masing tugas dan wewenang yang akan diemban dalam menjalankan tugas. Pabrik TEFA memiliki struktur kepengurusan tersendiri diluar dari struktur kepengurusan sekolah. Struktur kepengurusan berguna untuk mempermudah pembagian tugas dalam struktur organisasi di pabrik TEFA. Sesuai yang dijelaskan oleh bapak Didik Eko Suryanto dalam wawancara :

Selanjutnya ada *Organizing* atau pengorganisasian yang mana tujuan pengorganisasian ini supaya sumber daya yang di miliki SMK Pemda

⁸³ Lihat Transkrip Wawancara 01/W/18-01/2024

Ponorogo cabang Puduk ini bisa teratur mulai dari tugas, wewenang, dan tanggung jawab setiap individu dalam manajemen ini, bahan, mesin, hasil produksi dan sebagainya.⁸⁴

Pada pembagian tugas unit pabrik TEFA SMK Pemda Ponorogo dibagi menjadi; penanggung jawab dengan jabatan sebagai Direktur, Koordinator pelaksanaan atau ketua, Kepala pabrik unit produksi *teaching factory*, Sekretaris, Bendahara, Guru, Karyawan dan Siswa atau peserta didik. Pada *teaching factory* SMK Pemda Ponorogo yang menjabat sebagai penanggung jawab juga menjabat sebagai direktur TEFA. Hal ini di sampaikan oleh Bapak Didik Eko Suryanto dalam wawancara :

Untuk pembagian tugas di unit produksi Tefa di SMK Pemda Ponorogo kita juga membuat struktur organisasi yang terdiri dari penanggung jawab, ketua, kepala pabrik, sekretaris, bendahara, guru, karyawan, dan yang terakhir siswa. Kita juga membuat jadwal produksi dan data penjualan produk.⁸⁵

Pengorganisasian produksi, jadwal produksi dibuat secara tertulis setelah pabrik *teaching factory* menerima konsumen atau menjual produk. Ini untuk memudahkan dalam menentukan pekerjaan atau produk jasa. Selain itu data penjualan produk juga digunakan untuk menjaga kualitas produk.

Proses pelaksanaan pembelajaran *teaching factory* di SMK Pemda Ponorogo diawali dengan pendahuluan pembelajaran praktik mulai dari

⁸⁴ Lihat Transkrip Wawancara 02/W/19-01/2024

⁸⁵ Lihat Transkrip Wawancara 02/W/19-01/2024

persiapan mengenakan pakaian praktik. Pendahuluan pembelajaran dilakukan dengan pembukaan, do'a, absensi kehadiran siswa oleh guru atau instruktur dan dilanjutkan dengan pembagian pekerjaan atau *jobs praktik*. Proses pelaksanaan praktik diawali dengan penjelasan dan pengarahan terhadap *job*, keselamatan kerja dan penjelasan tujuan praktik dilakukan oleh guru atau instruktur. Pelaksanaan praktik sesuai dengan *job* pekerjaan yang telah di berikan dan diarahkan. Siswa belajar menganalisis, memecahkan masalah dan membuat bentuk laporan atau catatan dari pekerjaan yang dilakukan. Hal ini di sampaikan oleh Bapak Didik Eko Suryanto :

Actuating atau pelaksanaan Tefa di sekolah ini pertama-tama kita adakan apel dengan pembukaan, do'a, absensi kehadiran siswa oleh guru atau instruktur dan dilanjutkan dengan pembagian pekerjaan atau *jobs praktik*. Proses pelaksanaan praktik diawali dengan penjelasan dan pengarahan terhadap *job*, keselamatan kerja dan penjelasan tujuan praktik dilakukan oleh guru atau instruktur. Pelaksanaan praktik sesuai dengan *job* pekerjaan yang telah di berikan dan diarahkan.⁸⁶

Program TEFA di SMK Pemda Ponorogo mencakup pendidikan dan pelatihan. Peserta didik menerima pelatihan sesuai dengan aturan dan kebijakan yang telah ditetapkan. Sebelum praktek langsung di pabrik, guru pembimbing mengajarkan peserta didik tentang cara kerja mesin di dalamnya, racikan formula atau takaran formula yang akan digunakan untuk proses pembuatan pupuk cair dan padat, hasil produksi yang sesuai dengan pesanan atau target perusahaan, termasuk juga jumlah

⁸⁶ Lihat Transkrip Wawancara 02/W/19-01/2024

takaran setiap karung atau botolnya⁸⁷. Lebih lanjut juga disampaikan oleh Bapak Agus Dwi Santosos guru SMK Pemda Ponorogo dalam wawancara :

Sebelum memasuki pabrik untuk melaksanakan *teaching factory* ada pelatihan dulu yang sesuai dengan aturan dan kebijakan di pabrik seperti tentang cara menghidupkan, menggunakan dan mematikan mesin. Selanjutnya jumlah racikan formula untuk memfermentasikan pupuk dan terakhir jumlah takaran dalam mengemas pupuk cair maupun padat.⁸⁸

Salah satu siswa SMK Pemda Ponorogo juga menjelaskan dalam wawancara sebagai berikut :

Sebelum kita melaksanakan *teaching factory* kita biasanya diberi pelatihan dan bimbingan terlebih dahulu oleh guru, kita di latih tentang bagaimana menghidupkan, menggunakan dan mematikan mesin. Selain itu kita juga di beri bimbingan tentang formula yang digunakan dan jumlah takaran untuk proses fermentasikan remah padatnya itu. Dan yang terakhir kita di latih tentang pengemasan pupuk organik padat dan cair dengan cara ditimbang terlebih dahulu.⁸⁹

Pelaksanaan program *New tefa* di SMK Pemda Ponorogo yaitu dimulai pukul 09:00-12:00, namun jika permintaan pupuk dari konsumen banyak maka akan di tambah jam kerjanya. Proses pelaksanaan *New tefa* SMK Pemda Ponorogo yaitu para peserta didik bekerja atau melakukan proses produksi sesuai dengan arahan pembimbing dan sesuai dengan SOP (*Standart Operasional Prosedur*) yang telah ditetapkan.

⁸⁷ Lihat Transkrip Observasi

⁸⁸ Lihat Transkrip Wawancara 01/W/18-01/2024

⁸⁹ Lihat Transkrip Wawancara 03/W/20-01/2024

Kegiatan pertama yang dilakukan yaitu para siswa mengambil drum-drum yang sudah diberikan dari SMK Pemda Ponorogo yang berisi kotoran sapi dari para peternak yang sudah di kumpulkan sehingga, tidak dibuang lagi ke sungai yang menyebabkan pencemaran lingkungan. Setelah sampai pabrik TEFA, kotoran sapi dikeluarkan dan dikumpulkan menjadi satu untuk selanjutnya dimasukan kedalam mesin press, tujuan dimasukkannya ke mesin press tak lain untuk mengurangi kadar Ph pada kotoran sapi dan memisahkan antara remah yang padat dan yang cair.

Setelah terpisah, remah padat maupun cair di beri formula atau zat penghilang bau untuk memfermentasikan remah agar menjadi pupuk organik, proses fermentasi sekitar 3 (tiga) minggu sampai pupuk bisa dikemas, di timbang sesuai takaran dan dipasarkan kepada konsumen. Sesuai dengan yang dijelaskan oleh kepala sekolah bapak Didik Eko Suryanto dalam wawancara :

Untuk pelaksanaan semua dilakukan oleh siswa guru hanya mengawasi jadi, kita memberikan drum-drum untuk menampung limbah kotoran sapi kepada para peternak daripada dibuang ke sungai. Selain itu, para peternak juga mendapatkan *casback* dari sedekah limbah yang diberikan kepada SMK Pemda Ponorogo yaitu sebesar 15 ribu setiap drum nya. Setelah mengambil drum-drum berisi limbah kotoran sapi tadi siswa mengeluarkan dari drum dan selanjutnya dimasukan ke mesin press untuk memisahkan antara remah padat dan cair. Selesai di press kemudian remah diberi zat atau formula untuk menghilangkan bau dan untuk memfermetasikan remah tersebut sekitar 3 minggu, setelah itu pupuk organik siap untuk dikemas dan dipasarkan kepada masyarakat.⁹⁰

⁹⁰ Lihat Transkrip Wawancara 02/W/19-01/2024

Tomas selaku siswa SMK Pemda Ponorogo juga menjelaskan dalam wawancara sebagai berikut:

Jadi, pertama-tama ya mbak kita ambil drum-drum yang berisi kotoran sapi dari para peternak, sampai di tempat *teaching factory*/sekolah kita, masukkan kotoran sapi tersebut kedalam mesin press untuk mengurangi kadar airnya, seklaigus untuk memisahkan antara remah padat dan cair. Setelah terpisah remah padat kita beri formula untuk proses fermentasi dan menunggu sekitar 3 minggu untuk selanjutnya bisa dikemas.⁹¹

Adapun pembagian siswa dalam pelaksanaan *teaching factory* di SMK Pemda Ponorogo disetiap mesin ataupun bagian kerjanya di dasarkan pada skill dan minat siswa. Jadi, siswa dibebaskan untuk memilih tempat ataupun mesin yang akan mereka gunakan dalam pelaksanaan *teaching factory*. Karena, jika siswa di tuntut untuk misal siswa ditentukan untuk bertugas dimesin press namun, siswa tidak memiliki minat di bidang itu pastinya siswa akan merasa tidak nyaman dan kurang berminat untuk melaksanakan *teaching factory*. Seperti yang dijelaskan oleh kepala sekolah SMK Pemda Ponorogo dalam wawancara :

Untuk pembagian siswa kita serahkan ke siswanya sendiri minatnya di bagian apa. Karena setiap anak kan memiliki karakter yang berbeda jika senangnya di bagian packing trus di suruh bagian memasukan kotoran sapi ke mesin press pastinya tidak mau. Jadi, kita serahkan ke siswanya agar siswa juga semangat tidak merasa terpaksa dengan pembagian kerjanya.⁹²

⁹¹ Lihat Transkrip Wawancara 03/W/20-01/2024

⁹² Lihat Transkrip Wawancara 02/W/19-01/2024

Lebih jelasnya juga disampaikan oleh bapak Agus Dwi Santoso dalam wawancara :

Jadi, pertama kita latih dulu bukan semata-mata kamu harus dibagian menghidupkan disel, kamu bagian memasukkan kotoran sapi ke mesin untuk dipres atau yang lainnya. Jadi, bukan seperti itu. Disini mereka memiliki kebebasan memilih bagian atau mesin untuk mereka melaksanakan *teaching factory* sesuai dengan skill dan minat mereka masing-masing.⁹³

Jelas Tomas salah satu siswa SMK Pemda Ponorogo dalam wawancara :

Kita di sini bebas memilih untuk pembagian mesin, sesuai dengan minat kita pokoknya mbak. Soalnya kan gak semua teman-teman bisa mesin ini mesin itu, dari pada nanti merasa terbebani dan tidak nyaman jadi ya yang tidak jijik dengan kotoran sapi ya dibagian press, dan yang jijik bisa dibagian pengemasan.⁹⁴

SMK Pemda Ponorogo dalam melaksanakan *teaching factory* juga sudah menjalin kerja sama dengan beberapa pihak-pihak terkait untuk mensukseskan kegiatan tersebut seperti menggandeng dinas peternakan, dinas lingkungan hidup, Perusahaan Pupuk Organik Hadi Makmur, PT. Andava Agro Jetis, Perusahaan Pupuk Istana Tani Ponorogo, UD. Sido Mapan Trenggalek, Edu Wisata Betri, dan masih banyak lagi yang siap mendampingi, membimbing dan melatih guru dan siswa untuk melatih kotoran sapi tersebut. Sesuai dengan keterangan yang disampaikan bapak Didik Eko Suryanto dalam wawancara :

⁹³ Lihat Transkrip Wawancara 01/W/18-01/2024

⁹⁴ Lihat Transkrip Wawancara 03/W/20-01/2024

Kami juga banyak menggandeng pihak-pihak untuk bekerja sama dengan kami agar kegiatan kita ini bisa berjalan dengan baik dan lancar seperti bekerja sama dengan dinas peternakan, dinas lingkungan hidup PT. Andava Agro Jetis, Istana Tani Ponorogo, UD. Sido Mapan Trenggalek dan masih banyak lagi.⁹⁵

Produksi yang dihasilkan dalam pelaksanaan *New tefa* di SMK Pemda Ponorogo cabang Pudak yaitu berupa produksi pupuk organik cair dan padat yang diberi nama “*Zero Waste*”, untuk jumlah produksi dari tefa SMK Pemda Ponorogo juga mengikuti permintaan dari perusahaan ataupun petani⁹⁶. Seperti yang dijelaskan oleh Bapak Didik Eko Suryanto dalam wawancara :

Untuk pupuk nama produk kita adalah pupuk Zero Waste yang artinya nol limbah, itu juga sebagai harapan kami agar masyarakat di Kecamatan Pudak ini tidak membuang limbah kotoran sapi ke sungai dan mencemari sungai. Untuk jumlah produksi kita juga mengikuti jumlah permintaan dari konsumen, supaya pupuk tidak berdiam di pabrik terlalu lama, dengan begitu kandungan di dalam pupuk pun tidak akan berkurang.⁹⁷

SMK Pemda Ponorogo juga sudah mempromosikan produk hasil produksinya ke beberapa *marketplace* agar semua orang mudah mengenal dan mengetahui produk tersebut, sehingga bisa dimanfaatkan.⁹⁸ Beberapa media yang di gunakan untuk mempromosikan produk pupuk organik dari SMK Pemda Ponorogo cabang Pudak agar mudah dikenal oleh banyak orang yaitu dengan memanfaatkan media sosial, melalui organisasi LAZIZNU, dan

⁹⁵ Lihat Transkrip Wawancara 02/W/19-01/2024

⁹⁶ Lihat Transkrip Observasi

⁹⁷ Lihat Transkrip Wawancara 02/W/19-01/2024

⁹⁸ Dokumentasi dari sosial media Facebook SMK Pemda Ponorogo

sosialisai kepada warga. Seperti yang disampaikan oleh bapak kepala sekolah dalam wawancara :

Ya via *online* dan *offline*. Kita mempromosikan produk melalui media sosial, via komunitas, via organisasi Laziznu, facebook juga ada. Karena zaman sekarang kan semua orang mayoritas sudah memiliki hp ya dengan begitu insyaallah akan mudah produk kita ini bisa terkenal di masyarakat dan masyarakat bisa beralih ke pupuk organik kita ini.⁹⁹

Di dalam pelaksanaan *teaching factory* SMK Pemda Ponorogo juga terdapat kendala. Kendala-kendala tersebut antara lain kurangnya dukungan dari *stakeholder* seperti pemerintah, masyarakat yang masih belum sadar akan pentingnya menjaga lingkungan dan masih ada yang membuang limbah kotoran sapi ke sungai, kurangnya transportasi yang memadai karena transportasi yang masih meminjam dari mobil warga sekitar, kurangnya stok drum untuk menampung limbah kotoran sapi untuk dibagikan kepada warga, selain itu kurangnya pembiayaan dan proses marketing yang masih belum terjangkau luas. Seperti yang dijelaskan oleh bapak Agus Dwi Santoso dalam wawancara :

Untuk kendala saya kira semua usaha pasti memiliki kendala, tapi bagaimana kita mensiasati bagaimana mengerti, bagaimana kita mempergunakan peluang itu sebaik mungkin. Kita ketahui bahwa pupuk kimia pada saat ini sangat mahal, jadi pasar pupuk organik ini kita desak ke pertanian sangat luar biasa, jadi kita bisa mengurangi pembelian pupuk kimia. Untuk kendala, bagaimana kita mengambil kotoran sapi dari rumah-rumah warga yaitu kendaraan yang belum efisien dan belum maksimal, rencana tahun ini jika ada anggaran kita akan membeli tank. Jadi peternak

⁹⁹ Lihat Transkrip Wawancara 02/W/19-01/2024

itu tidak mengangkat sendiri, itu nanti langsung ada mesin penyedot untuk mengambil kotoran sapi.¹⁰⁰

Sama halnya yang disampaikan oleh bapak kepala sekolah SMK Pemda Ponorogo dalam wawancara :

Kendala banyak mbak, tapi kita tidak pernah mengeluh. Kendala yang pertama pastinya kurangnya kesadaran para peternak yang masih membuang kotoran sapi ke sungai, kedua kurangnya dukungan dari pemerintah, ketiga yaitu transportasi, untuk transportasi kita masih sewa milik warga sekitar untuk mengambil kotoran sapi dari peternak, keempat kurangnya drum-drum untuk menampung kotoran sapi, drumnya kan dari pemerintah belum membantu, kelima kita terkendala di marketing, kita bisa memproduksi namun tidak ada yang beli.¹⁰¹

Selanjutnya pengawasan bertujuan sebagai tolak ukur keberhasilan dan modal pengembangan atau perbaikan kinerja secara evaluatif dalam pelaksanaan *teaching factory* pengolahan limbah sapi perah yang diantaranya adalah penerapan evaluasi dalam manajemen berorientasi pada rencana dan tujuan awal, pengawasan terhadap SDM, produksi dan laporan penjualan dilakukan setiap hari, minggu, bulan dan secara tidak terencana ketika terjadi permasalahan atau sesuai kebutuhan. Pengawasan dilakukan oleh tim yang dibentuk oleh ketua pelaksana dengan melibatkan anggota yang dipilih sesuai dengan topik evaluasi.

Sesuai yang dijelaskan oleh bapak Didik Eko Suryanto dalam wawancara :

Kita juga ada pengawasan yang bertujuan agar pelaksanaan *teaching factory* ini berjalan dengan baik. Mulai dari pengawasan terhadap

¹⁰⁰ Lihat Transkrip Wawancara 01/W/18-01/2024

¹⁰¹ Lihat Transkrip Wawancara 02/W/19-01/2024

pelaksanaan apakah ada kendala atau tidak di dalam mesin-mesinnya, siswa sudah paham apa belum dalam menggunakan mesin, guru dalam memberikan arahan kepada siswa, dan hasil produksinya apakah sudah layak jual apa belum.¹⁰²

Jadi, dapat dipahami dalam pelaksanaan *teaching factory* SMK Pemda Ponorogo pertama, di adakan perencanaan terkait program *teaching factory*, menjalin kerjasama dengan tokoh-tokoh masyarakat di Kecamatan Pudak. Seperti LAZIZNU Ponorogo dilanjutkan dengan kegiatan survei tempat yang tepat untuk di laksanakan program *teaching factory*. Kedua, yaitu pengorganisasian. Pengorganisasian di pabrik TEFA SMK Pemda Ponorogo bertujuan untuk menentukan pembagian personil dan masing-masing tugas dan wewenang yang akan diemban dalam menjalankan tugas.

Ketiga Pelaksanaan, kegiatan awal dalam pelaksanaan *teaching factory* di SMK Pemda Ponorogo yaitu kegiatan apel dan memberikan materi dan arahan apa yang akan di laksanakan pada hari itu. Selanjutnya, siswa mengambil drum-drum yang berisi kotoran sapi dari para peternak di Kecamatan Pudak yang kemudian kotoran sapi yang masih mentah di masukkan kedalam mesin press untuk di pisahkan antara remah padat dan yang cair yang mana keduanya dijadikan pupuk organik padat dan cair jadi, tidak ada yang terbuang. Setelah di press untuk mengurangi kadar airnya kemudian, remah padat maupun cair diberi formula atau zat untuk dilakukan proses fermentasi selama 3 minggu yang kemudian

¹⁰² Lihat Transkrip Wawancara 02/W/19-01/2024

pupuk organik maupun cair bisa dikemas dan siap untuk di pasarkan kepada konsumen.

Keempat, adalah pengawasan. Pelaksanaan pengawasan bertujuan sebagai tolak ukur keberhasilan dan modal pengembangan atau perbaikan kinerja secara evaluatif dalam pelaksanaan *teaching factory* pengolahan limbah sapi perah yang diantaranya adalah penerapan evaluasi dalam manajemen berorientasi pada rencana dan tujuan awal, pengawasan terhadap SDM, produksi dan laporan penjualan dilakukan setiap hari, minggu, bulan dan secara tidak terencana ketika terjadi permasalahan atau sesuai kebutuhan. Dalam pelaksanaan *teaching factory* ini juga terdapat kendala-kendala yang di alami contohnya seperti kurangnya sarana dan prasarana mobil dalam mengambil drum-drum dari tempat peternak dan kurangnya dukungan dari para masyarakat dan pemerintah.

3. Dampak Penerapan Program *New tefa (teaching factory)* SMK Pemda Ponorogo dalam Mengurangi Pencemaran Lingkungan di Puduk Ponorogo

Setelah di laksanakan *teaching factory* pastinya juga ada dampak yang dihasilkan, sejauh mana keberhasilan pelaksanaan *teaching factory* mampu mengurangi pencemaran lingkungan di Puduk Ponorogo dalam menjaga ekosistem lingkungan. Sesuai dengan penjelasan yang diberikan oleh bapak Agus Dwi Santoso dalam wawancara:

Dampak dari *New tefa* ini insya allah sangat luar biasa ya, dampaknya pertama, saya ulangi lagi kita di sini karena kita peduli akan pelestarian lingkungan sehingga, nantinya anak cucu kita bisa menggunakan bisa memanfaatkan lingkungan dan alam ini. Kedua, anak-anak di Kecamatan

bisa melanjutkan sekolah ke jenjang SMK tanpa dipungut biaya. Ketiga, para petani bisa menggunakan pupuk organik ini untuk mengembalikan zat hara pada tanah yang tadinya menggunakan pupuk kimia, apalagi pupuk kimia sekarang sangat langka jadi, pupuk organik ini bisa menggantikan pupuk kimia tadi.¹⁰³

Lebih jelasnya disampaikan oleh bapak Didik Eko Suryanto selaku kepala sekolah SMK Pemda Ponorogo dalam wawancara:

Untuk dampak dari penerapan *New tefa* untuk mengurangi pencemaran lingkungan di Kecamatan Pudak ini sayangnya masih sedikit, karena butuh dukungan dari stakeholder. Kita sehari bisa atau mampu mengurangi ya sekitar 20 ton kotoran sapi yang dibuang ke sungai. Selain itu penggunaan pupuk organik dari pada pupuk kimia juga bisa mengurangi pencemaran lingkungan, dan dapat meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan.¹⁰⁴

Sesuai yang disampaikan oleh Tomas salah satu siswa SMK Pemda Ponorogo dalam wawancara :

Dampak adanya program ini belum sepenuhnya bisa mengurangi pencemaran lingkungan ya mbak, tapi dengan adanya sekolah ini setidaknya sedikit bisa mengurangi pencemaran di Kecamatan pudak dan memberikan pengalaman kepada kita semua yang sekolah di sini dan kita bisa merasakan sekolah gratis.¹⁰⁵

Keuntungan yang di dapatkan antara lain :

- a. Berkurangnya limbah kotoran sapi yang di alirkan ke sungai walaupun belum sepenuhnya dapat terolah secara keseluruhan.

¹⁰³ Lihat Transkrip Wawancara 01/W/18-01/2024

¹⁰⁴ Lihat Transkrip Wawancara 02/W/19-01/2024

¹⁰⁵ Lihat Transkrip Wawancara 03/W/20-01/2024

- b. Hasil dari produk olahan limbah pupuk padat menjadi alternatif pupuk oleh masyarakat sekitar dalam bertani mengingat sulitnya pasokan pupuk kimia dari pemerintah.
- c. Menjaga kesuburan dan kandungan unsur hara tanah akibat penggunaan pupuk kimia yang berkepanjangan.
- d. Penggunaan pupuk organik pada tanaman pangan menghasilkan bahan pangan organik yang lebih sehat dibanding dengan penggunaan pupuk kimia.
- e. Penekanan biaya dengan menggunakan pupuk organik lebih terjangkau dibanding dengan penggunaan pupuk kimia non subsidi.
- f. Selain itu banyak anak-anak di Kecamatan Pudak yang bisa melanjutkan sekolah ke jenjang SMK tanpa dipungut biaya. Banyak sekali dampak dengan adanya sekolah *teaching factory* di SMK Pemda Ponorogo cabang Pudak selain pencemaran oleh limbah kotoran sapi yang dibuang ke sungai berkurang meskipun belum sepenuhnya, juga berdampak lain seperti anak-anak yang bisa melanjutkan sekolah ke jenjang SMK secara gratis, selain itu penggunaan pupuk kimia untuk pertanian masyarakat juga sedikit berkurang karena berganti ke pupuk organik hasil dari produksi TEFA SMK Pemda Ponorogo sehingga, kualitas tanah pun bisa terjaga.

C. Pembahasan

1. Bentuk Kegiatan Penerapan Program *New tefa (Teaching factory)* SMK Pemda Ponorogo dalam Mengurangi Pencemaran Lingkungan di Puduk Ponorogo

Pengembangan Pendidikan Menengah Vokasi (SMK) saat ini bergerak dari fokus pasar tenaga kerja lokal ke fokus pasar tenaga kerja internasional. Dengan mempersiapkan lulusan atau alumni melalui pembekalan karakter kewirausahaan (*enterpreneurship*), maka dibutuhkan pembelajaran berbasis industri dan kewirausahaan dengan melalui *teaching factory*.

SMK Pemda Ponorogo memiliki salah satu model pembelajaran dengan menerapkan sistem industri di sekolah atau yang lebih di kenal dengan model pembelajaran *New tefa (Teaching factory)*. *Teaching factory* digunakan untuk menjembatani para peserta didik untuk dapat mengembangkan dan meningkatkan karir setelah lulus dan memperbaiki mutu lulusan sekolah. *Teaching factory* adalah pembelajaran di SMK berbasis produksi atau jasa yang mengacu pada standar dan prosedur yang berlaku di industri dan dilaksanakan seperti di dalam lingkungan industri yang sesungguhnya.¹⁰⁶

Kegiatan *teaching factory* di SMK Pemda Ponorogo sudah berjalan sekitar 2.5 tahun, pembelajaran *New tefa (teaching factory)* yaitu model pembelajaran berbasis produksi untuk memberdayakan

¹⁰⁶ Sudiyono, *Teaching factory Sebagai Upaya Peningkatan Mutu Lulusan di SMK*. Jurnal Penelitian. Vol 12, No 2 (2019): 160.

SMK dalam menciptakan lulusan yang berjiwa kewirausahaan dan memiliki kompetensi keahlian melalui pengembangan kerja sama dengan industri. Di SMK Pemda Ponorogo cabang Pudak ini bentuk kegiatan produksinya adalah kegiatan produksi pengolahan limbah kotoran sapi perah menjadi unit produksi pupuk organik padat dan cair. Dengan mengangkat tema pelestarian lingkungan, yaitu dengan pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik padat dan cair tersebut.¹⁰⁷

Adapun model dari *teaching factory* di SMK Pemda Ponorogo ini yaitu model 1 yang mana SMK atau lembaga kejuruan memberikan ruang kepada mitra industri untuk membangun *teaching factory* di institusi lokal (di lingkungan sekolah). *Teaching factory* merupakan replika dari mini pabrik yang sebenarnya dimana siswa SMK belajar untuk mengolah dan membuat produk industri, dengan SMK atau lembaga kejuruan bertanggung jawab atas pengelolaan *teaching factory*.

Menurut Trivana dkk., Pupuk Organik Padat (POP) merupakan sejenis pupuk organik yang dapat berperan sebagai penambah unsur hara pada tanaman. Pada umumnya POP dibuat dari limbah pertanian dan limbah peternakan. Pembuatan POP dilakukan dalam keadaan anaerob. Lama pembuatan POP dipengaruhi oleh kadar air yang terdapat didalamnya. Kandungan

¹⁰⁷Wawancara dengan Bapak Agus Dwi Santoso, tanggal 18 Januari 2024 di SMK Pemda Ponorogo.

unsur hara yang terkandung dalam POP antara lain C-organik, N, P, K yang berperan dalam metabolisme pertumbuhan tanaman. Penggunaan POP lebih dianjurkan dalam sistem pertanian karena pengaplikasiannya yang ramah lingkungan, harganya murah dengan memanfaatkan limbah, dan lebih efisien.¹⁰⁸

Kotoran sapi merupakan salah satu bahan potensial untuk membuat pupuk organik. Pupuk organik mempunyai manfaat yang sangat besar bagi tanah untuk memperbaiki struktur tanah, memperbesar kemampuan zat hara, memperbesar kemampuan tanah dalam menahan dan menyerap air, selain itu manfaat pupuk organik bagi petani yaitu mampu mengurangi biaya produksi dalam mengolah lahan pertanian dan mengurangi pencemaran lingkungan.

Seperti yang dijelaskan oleh Bapak Didik Eko Suryanto bahwa berdirinya sekolah ini di latar belakang oleh beberapa faktor antara lain : Pertama, yaitu suatu bentuk kepedulian sekolah terhadap Kecamatan Pudak, karena banyak para peternak sapi perah yang membuang limbah kotoran sapi ke sungai dengan alasan karena sudah tidak ada tempat untuk menampung. Kedua, karena banyak anak usia sekolah di Kecamatan Pudak yang putus sekolah di karenakan faktor ekonomi keluarga yang kurang mampu untuk melanjutkan ke jenjang SMA/SMK dan memilih untuk menikah di

¹⁰⁸ Trivana, L., A. Y. Pradhana. 2017. *Optimalisasi Waktu Pengomposan dan Kualitas Pupuk Kandang dari Kotoran Kambing dan Debu Sabut Kelapa dengan Bioaktivator PROMI dan Orgadec*. Sain Veteriner, 35(1): 136-144.

usia muda, dengan adanya SMK Pemda Ponorogo cabang Pudak anak-anak bisa melanjutkan sekolah lagi.¹⁰⁹

Diketahui bahwa jumlah populasi sapi perah di Kecamatan Pudak pada tahun terakhir ini sejumlah 6.000 ekor sapi akibat terkena dampak virus PMK menyerang ternak yang sebelumnya berjumlah sekitar 12.000 ekor. Dengan jumlah populasi sapi perah tersebut pastinya juga menghasilkan limbah kotoran sapi yang banyak pula. Jika, satu ekor sapi sehari bisa menghasilkan 20 kg kotoran sudah bisa dibayangkan berapa jumlah kotoran yang sudah dibuang ke sungai setiap harinya pagi dan sore sehingga, mengakibatkan pencemaran lingkungan. Sehingga, sungai menjadi tercemar, berwarna keruh, berbau tidak sedap dan banyak biota di sungai menjadi mati, bahkan aliran sungai sampai ke Kecamatan Sooko yang mengakibatkan wisata air terjun tutup karena sudah tercemar oleh limbah kotoran sapi dari Kecamatan Pudak.

Dari usaha peternakan sapi perah ini mempunyai dampak bagi lingkungan. Salah satu masalah usaha peternakan yang berkaitan dengan lingkungan adalah limbah yang dihasilkan. Limbah yang dihasilkan dari sektor peternakan berupa feses dan urine. Masalah pembuangan limbah kotoran sapi ke sungai ini sering dianggap sepele oleh para masyarakat. Padahal jika tidak dikelola dengan baik tentunya menghasilkan masalah yang besar. Kotoran

¹⁰⁹ Wawancara dengan Bapak Didik Eko Suryanto, tanggal 19 Januari di SMK Pemda Ponorogo

sapi yang dibuang ke sungai akan mengakibatkan pencemaran air, tanah, serta udara. Karena kotoran hewan mengandung gas metana yang merupakan sumber emisi GRK (Gas Rumah Kaca) dan akan berpengaruh terhadap pemanasan global yaitu *green house effect*.

Menurut Gatot P. Semartono Limbah kotoran ternak memiliki kandungan yang berbahaya serta beracun, jika ketika limbah tersebut langsung dibuang tanpa melalui proses yang semestinya maka dapat menimbulkan bahaya terhadap lingkungan dan kesehatan manusia serta makhluk hidup lainnya. Mengingat risiko tersebut, perlu diupayakan agar setiap kegiatan peternakan menghasilkan limbah seminimal mungkin, dengan cara mengolahnya sehingga meminimalisir efek tersebut.¹¹⁰

Maka dari itu, SMK Pemda berupaya untuk peduli terhadap pelestarian lingkungan di Kecamatan Pudak dengan mengadakan program *teaching factory* pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik agar bermanfaat atau tidak terbuang sia-sia dan memiliki nilai jual.

2. Pelaksanaan Program *New tefa (teaching factory)* SMK Pemda Ponorogo Dalam Mengurangi Pencemaran Lingkungan di Pudak Ponorogo

Pelaksanaan merupakan program inti di dalam proses pembelajaran yang mengacu pada kegiatan-kegiatan yang disusun dalam perencanaan program pembelajaran sebelumnya.

¹¹⁰ Gatot P. Soemartono, *Hukum Lingkungan Indonesia* (Jakarta: Sinar Grafika, 2004), 142.

Berdasarkan hasil penelitian di SMK Pemda Ponorogo proses pelaksanaan *New tefa (teaching factory)* memiliki sistem manajemen dalam pelaksanaan *teaching factory* dengan menggunakan prinsip **POAC** yaitu *Planning, Organizing, Actuating, dan Controlling*. Adapun prinsip **POAC** di SMK Pemda Ponorogo yaitu sebagai berikut :

a. *Planning* (Perencanaan)

Sebelum melaksanakan program *teaching factory* SMK Pemda Ponorogo mengadakan perencanaan (*planning*) sebagai langkah awal yang dilakukan oleh pihak sekolah dalam menyusun suatu program pembelajaran agar sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. SMK Pemda Ponorogo melakukan perencanaan yang sudah direncanakan sejak awal yaitu dimulai dari penyusunan penetapan dan penyusunan program *teaching factory*. Kemudian, menjalin kerja sama dengan tokoh-tokoh masyarakat di Kecamatan Pudak. Seperti LAZIZNU Ponorogo. Selanjutnya mengadakan kegiatan survei tempat lokasi yang akan digunakan untuk proses produksi *Teaching factory* (TEFA), apakah tempat tersebut layak dan memenuhi persyaratan yang dibutuhkan untuk melaksanakan *teaching factory*.

Adapun bantuan dari LAZIZNU Ponorogo memberi bantuan berupa drum-drum sejumlah 40 buah yang nantinya sebagai tempat untuk menampung limbah kotoran sapi agar tidak

dibuang ke sungai lagi, dan nantinya drum-drum tersebut di ambil oleh para siswa SMK Pemda Ponorogo cabang Puduk untuk di produksi menjadi pupuk organik.

Perencanaan pembelajaran TEFA di SMK Pemda Ponorogo dimulai dengan eksplorasi peserta didik yang bertujuan untuk mengenalkan program TEFA kepada peserta didik. Eksplorasi peserta didik yaitu pengenalan secara dasar kepada peserta didik terkait program pembelajaran TEFA di SMK Pemda Ponorogo.¹¹¹ Dimana pengenalan ini akan bermanfaat bagi peserta didik karena peserta didik akan mengetahui terlebih dahulu apa itu TEFA dan bagaimana sistem kerja yang dilakukan di TEFA.

Selain itu, di SMK Pemda Ponorogo juga terdapat penyiapan SDM (Sumber daya manusia) atau guru. Penyiapan guru atau sdm juga merupakan suatu langkah utama yang penting untuk proses perencanaan suatu program pembelajaran yang mana guru berperan sebagai pendidik atau pembimbing. Menurut pendapat dari Sony sumarsono yang dikutip dari Abd Rahman sumber daya manusia merupakan jasa atau usaha kerja yang bisa diberikan dalam proses produksi. Dalam hal ini, SDM menggambarkan kualitas usaha yang dilakukan oleh seseorang

¹¹¹Wawancara dengan Bapak Agus Dwi Santoso, tanggal 18 di SMK Pemda Ponorogo

dalam waktu tertentu untuk menghasilkan suatu barang dan jasa.¹¹²

Terkait penyusunan perencanaan program pembelajaran TEFA, dari pihak TEFA mengadakan penyusunan program pembelajaran TEFA yang sudah di rancang sejak satu tahun yang lalu. Terdapat SOP (*Standart operasi Prosedur*) yang sudah di tetapkan dari pihak pabrik atau pihak yang bekerja sama dengan tefa di SMK Pemda Ponorogo. Para peserta akan belajar di TEFA dalam waktu kurang lebih 6 bulan.

Selain itu dari pihak TEFA juga menerapkan sistem kerja yang sama seperti di lingkungan industri atau pabrik, seperti mulai dari sebelum bekerja menggunakan seragam yang telah disiapkan, jadwal pergantian shift selama belajar di TEFA. Dari semual hal itu di terapkan seperti sistem yang ada di lingkungan industri atau pabrik. Dimana peserta didik akan memperoleh pengalaman yang berharga dan belum pernah mereka dapat sebelum masuk TEFA, sehingga peserta didik yang sudah lulus dari TEFA sudah mempunyai kesiapan untuk terjun ke dunia kerja.

b. *Organizing* (Pengorganisasian)

Pengorganisasian di pabrik TEFA SMK Pemda Ponorogo bertujuan untuk menentukan pembagian personil dan masing-

¹¹²Abd. Rahman dkk, *Buku Ajar manajemen SDM* (Bandung: CV. Feniks Muda Sejahtera, 2022). 17.

masing tugas dan wewenang yang akan diemban dalam menjalankan tugas. Pabrik TEFA memiliki struktur kepengurusan tersendiri diluar dari struktur kepengurusan Sekolah. Struktur kepengurusan berguna untuk mempermudah pembagian tugas dalam struktur organisasi di bengkel TEFA.

Pada pembagian tugas unit pabrik TEFA SMK Pemda Ponorogo dibagi menjadi; penanggung jawab dengan jabatan sebagai Direktur, Koordinator pelaksanaan atau ketua, Kepala pabrik unit produksi *teaching factory*, Sekretaris, Bendahara, Guru, Karyawan dan Siswa atau peserta didik. Pada *teaching factory* SMK Pemda Ponorogo yang menjabat sebagai penanggung jawab juga menjabat sebagai direktur TEFA. Pengorganisasian produksi, jadwal produksi dibuat secara tertulis setelah pabrik *teaching factory* menerima konsumen atau menjual produk. Ini untuk memudahkan dalam menentukan pekerjaan atau produk jasa. Selain itu data penjualan produk juga digunakan untuk menjaga kualitas produk.

c. *Actuating* (Pelaksanaan)

Proses pelaksanaan pembelajaran *teaching factory* di SMK Pemda Ponorogo diawali dengan pendahuluan pembelajaran praktik mulai dari persiapan mengenakan pakaian praktik. Pendahuluan pembelajaran dilakukan dengan, pembukaan, do'a, absensi kehadiran siswa oleh guru atau instruktur dan dilanjutkan dengan pembagian pekerjaan atau *jobs praktik*.

SOP (*Standar Operasi Prosedur*) menurut Indra Mahardika Putra, adalah standar untuk melaksanakan tugas sesuai dengan fungsi dan alat penilaian kinerja instansi pemerintah. Cara kerja bergantung pada indikator teknis, administratif dan procedural sesuai dengan tata kerja, prosedur kerja, dan sistem kerja unit kerja yang bersangkutan.¹¹³

Sebelum memulai proses pelaksanaan di Tefa, perusahaan bekerja sama dengan Tefa di SMK Pemda Ponorogo untuk menetapkan Standar Operasi Prosedur (SOP). Jadi, dengan pengenalan SOP ini akan sangat bermanfaat bagi peserta didik karena akan membantu mereka memahami prosedur dan teknis di Tefa, seperti cara menggunakan mesin dengan benar, membuat hasil produksi yang sesuai dengan persyaratan, dan bagaimana sistem kerja di Tefa berfungsi, dan lainnya. Dengan demikian, peserta didik akan lebih memahami sebelum praktek langsung.

Dalam pelaksanaan *teaching factory* di SMK Pemda Ponorogo cabang Puduk dimulai dari pukul 09:00-12:00 WIB. Proses pembelajaran TEFA di SMK Pemda Ponorogo cabang Puduk yaitu para peserta didik yang berada di dalam TEFA, bekerja atau melakukan proses produksi sesuai dengan arahan pembimbing dan sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan.

¹¹³ Indra Mahardika Putra, *Panduan Mudah Menyusun SOP* (Jakarta: Anak Hebat Indonesia), 137.

Kegiatan yang dilakukan di dalam TEFA yaitu peserta didik praktek secara langsung mengoperasikan mesin yang dinamakan mesin press. Produksi yang dihasilkan yaitu produksi pupuk organik cair dan padat.

d. *Controlling* (Pengawasan)

Selanjutnya pengawasan bertujuan sebagai tolak ukur keberhasilan dan modal pengembangan atau perbaikan kinerja secara evaluatif dalam pelaksanaan *teaching factory* pengolahan limbah sapi perah yang diantaranya adalah penerapan evaluasi dalam manajemen berorientasi pada rencana dan tujuan awal, pengawasan terhadap SDM, produksi dan laporan penjualan dilakukan setiap hari, minggu, bulan dan secara tidak terencana ketika terjadi permasalahan atau sesuai kebutuhan. Pengawasan dilakukan oleh tim yang dibentuk oleh ketua pelaksana dengan melibatkan anggota yang dipilih sesuai dengan topik evaluasi.

Hasil pengawasan akan dibahas secara berkala sesuai kebutuhan oleh karyawan dan tim evaluasi kegiatan TEFA pengolahan limbah kotoran sapi SMK Pemdada Ponorogo. Pengawasan peserta didik dinilai melalui pengamatan pada proses pembelajaran, dan uji kompetensi dengan standar industri, hasil uji kompetensi menjadi acuan perkembangan kompetensi yang nanti menjadi indikator bahwa pelaksanaan telah berjalan dengan baik.

Pengawasan produksi pabrik TEFA pengolahan pupuk organik SMK Pemda Ponorogo bertujuan menjaga kualitas produk sesuai standar industri dan berkembang hingga dapat meningkatkan minat konsumen. Selain dari pengawasan secara langsung, komplain dan saran dari konsumen juga menjadi acuan dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas pada produk yang akan datang.

Agar kegiatan ini bisa berjalan dengan baik SMK Pemda Ponorogo juga menggandeng beberapa perusahaan dan dinas terkait dengan harapan program ini semakin berkembang antara lain bekerja sama dengan dinas pertanian, dinas lingkungan hidup, PT. Andava Agro Jetis, Istana Tani Ponorogo, UD. Sido Mapan Trenggalek dan masih banyak lagi.¹¹⁴

Dari kegiatan *teaching factory* ini produk yang di haslkan adalah pupuk organik padat dancair yang bernama “ZERO WASTE”. Adapun cara mempromosikan produk tersebut SMK Pemda Ponorogo memanfaatkan media sosial seperti *marcetplace* dan juga mengadakan sosialisasi untuk mengenalkan produk mereka.

Adapun pembagian tempat atau mesin bagi siswa SMK Pemda Ponorogo memberikan kebebasan terhadap siswa sesuai dengan minat dan *skill* nya masing-masing. Dalam

¹¹⁴ Wawancara dengan Bapak Didik Eko Suryanto, tanggal 19 januarai 2024 di SMK Pemda Ponorogo

melaksanakan *teaching factory* ada beberapa kendala yang di hadapi oleh SMK Pemda Ponorogo seperti sarana dan prasarana yang kurang memadai seperti mobil untuk mengambil limbah kotoran sapi dari para peternak, kurangnya kesadaran dari para peternak yang masih saja membuang limbah kotoran sapi ke sungai, dan kurangnya dukungan dari para stakeholder dan pemerintah agar pelaksanaan program ini bisa berkembang.

3. Dampak Penerapan Program *New tefa (Teaching factory)* SMK Pemda Ponorogo Dalam Megurangi Pencemaran Lingkungan di Kecamatan Pudak Ponorogo.

Dengan adanya penerapan *teaching factory* ini tentunya memiliki dampak bagi sekolah sendiri, masyarakat dan lingkungan sekitar yaitu untuk menumbuh-kembangkan karakter dan etos kerja (disiplin, tanggung jawab, jujur, kerja sama, kepemimpinan, dan lain-lain). Menurut Priansa mengatakan bahwa etos kerja merupakan seperangkat sikap atau pandangan mendasar yang dipegang karyawan untuk menilai bekerja dan sebagai suatu hal yang positif bagi peningkatan kualitas kehidupan, sehingga mempengaruhi perilaku kerjanya dalam organisasi.¹¹⁵ Karakter dan etos kerja tersebut dibutuhkan DU/DI serta meningkatkan kualitas hasil pembelajaran dari sekedar membekali kompetensi menuju ke pembelajaran yang membekali kemampuan memproduksi barang/jasa.

¹¹⁵ Donni Juni P, *Perencanaan & Pengembangan SDM* (Bandung : Alfabeta, 2016), 282.

Selain itu, dengan penerapan *teaching factory* SMK Pemda Ponorogo cabang Pudak ini belum sepenuhnya bisa mengurangi pencemaran lingkungan di Kecamatan Pudak, karena kurangnya dukungan dari stakeholder dan pemerintah yang membantu untuk memberikan bantuan drum-drum sebagai tempat menampung limbah kotoran sapi dari para peternak di Kecamatan Pudak. Adapun desa yang sudah diberikan bantuan drum-drum untuk menampung limbah kotoran sapi adalah Desa Bareng. Maka dari itu, hanya di Desa Bareng saja pencemaran lingkungan ini bisa dikurangi yaitu berkisar 20 ton dalam sehari limbah kotoran sapi yang tidak dibuang ke sungai. Selain itu keuntungan lain yang didapatkan antara lain :

- a) Berkurangnya limbah kotoran sapi yang dialirkan ke sungai walaupun belum sepenuhnya dapat terolah secara keseluruhan.
- b) Hasil dari produk olahan limbah pupuk padat menjadi alternatif pupuk oleh masyarakat sekitar dalam bertani mengingat sulitnya pasokan pupuk kimia dari pemerintah.
- c) Menjaga kesuburan dan kandungan unsur hara tanah akibat penggunaan pupuk kimia yang berkepanjangan.
- d) Penggunaan pupuk organik pada tanaman pangan menghasilkan bahan pangan organik yang lebih sehat dibanding dengan penggunaan pupuk kimia.
- e) Penekanan biaya dengan menggunakan pupuk organik lebih terjangkau dibanding dengan penggunaan pupuk kimia non subsidi.

- f) Selain itu banyak anak-anak di Kecamatan Pudak yang bisa melanjutkan sekolah ke jenjang SMK tanpa dipungut biaya.



BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikumpulkan dan yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Bentuk kegiatan yang diterapkan dalam pelaksanaan *New teafa (teaching factory)* di SMK Pemda Ponorogo yaitu kegiatan pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik.
2. Pelaksanaan *teaching factory* di SMK Pemda Ponorogo menerapkan sistem manajemen dengan prinsip POAC (*Planning, Organizing, Actuating, dan Controlling*). Dalam pelaksanaan *teacing factory* SMK Pemda Ponorogo juga bekerjasama dengan beberapa perusahaan agar program ini bisa berjalan dengan baik. Namun, juga ada beberapa kendala yang dihadapi oleh SMK Pemda Ponorogo dalam pelaksanaan *teaching factory*.
3. Dampak dari penerapan *teaching factory* SMK Pemda Ponorogo dalam mengurangi pencemaran lingkungan di Kecamatan Pudak Ponorogo bisa mengurangi 20 ton dalam sehari limbah kotoran sapi yang tidak dibuang ke sungai. Selain itu, ada keuntungan lain dari penggunaan pupuk organik seperti menjaga kesuburan dan kandungan unsur hara tanah, penekanan biaya dengan menggunakan pupuk organik lebih terjangkau dibanding dengan penggunaan pupuk kimia non subsidi. Dan yang paling terpenting adalah anak-anak bisa melanjutkan sekolah ke jenjang SMK.

B. SARAN

Berdasarkan data hasil penelitian, maka peneliti memberikan saran untuk pihak terkait di antaranya sebagai berikut:

1. Bagi SMK Pemda Ponorogo

SMK Pemda Ponorogo diharapkan mempertahankan program *New teфа (teaching factory)*, karena dengan adanya *teaching factory* pengolahan dan pemanfaatan limbah kotoran sapi di Kecamatan Pudak akan terorganisir dan terkelola dengan baik. Selain itu pencemaran lingkungan khususnya di Kecamatan Pudak akan berkurang sehingga, tidak menyebar ke Kecamatan lain. Dengan adanya sekolah gratis di SMK Pemda Ponorogo cabang Pudak juga memberikan manfaat kepada anak-anak sekitar Kecamatan Pudak untuk bisa melanjutkan pendidikan kejenjang SMK.

2. Bagi Siswa

Untuk keberhasilan kegiatan *teaching factory*, siswa diharapkan dapat mengikuti kegiatan pembelajaran *teaching factory* dengan baik. Agar semua pembelajaran di dalam *teaching factory* ini bisa menjadi bekal kedepan setelah lulus nantinya. Sehingga memudahkan para siswa untuk mendapatkan pekerjaan.

3. Bagi Masyarakat

Mengingat kurangnya kesadaran akan perilaku para peternak sapi yang membuang limbah ke sungai yang akan mengakibatkan pencemaran lingkungan dan kerugian. Maka, diharapkan masyarakat untuk berhenti

membuang limbah kotoran sapi ke sungai agar sungai tidak tercemar dan anak cucu bisa memanfaatkan untuk masa yang akan datang.

4. Bagi Pemerintah

Program *New tefa* ini juga sangat membutuhkan dukungan dan kerja sama dari pemerintah agar kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Selain itu, diperlukan sosialisasi dari pemerintah guna menanamkan kesadaran dan kepedulian kepada masyarakat tentang menjaga lingkungan supaya terciptakan kondisi lingkungan yang nyaman dan aman.



DAFTAR PUSTAKA

- A.Tresna Sastrawijaya. *Pencemaran Lingkungan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2000.
- Alptekin, S. E. et al. *Teaching factory, Proceeding of the 2001 American Society for Engineering Education Annual Conference and Exposition*, Cal Poly, San Luis Obispo, 2001.
- Anselm, Strauss. *Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2003.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 1988.
- Atikah, Nur. *Peran Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kampar Dalam Pengendalian Pencemaran Sungai Akibat Limbah Industri Di Kecamatan Tapung*. Pekanbaru: Uin Suska Riau, 2019.
- Burhanuddin. *Analisis Administrasi Manajemen dan Kepemimpinan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 1994.
- Direktorat Pembinaan SMK. *Pedoman Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Pendidikan Menengah Kejuruan*, 2017.
- Faisal, Wisjachudin dan Nuraini Elin. *Validasi Metode AANC Untuk Pengujian Unsur Mn, Mg dan Cr Pada Cuplikan Sedimen di Sungai Gajahwong*, Jurnal Badan Tenaga Nuklir Nasional, Yogyakarta, 2010.
- Griffin, Ricky W., and Ebert, Ronald J. *Business, 8th edition, Pearson Education Inc*. New Jersey: 2006.
- Hadlock, H., Wells, S., Hall, J., et al. *From Practice to Entrepreneurship Rethinking the Learning Factory Approach. Proceedings of The 2008 IAJC IJME International Conference*, ISBN 978-1-60643- 379-9, 2008.
- Hasanah, Hasyim. *Teknik-teknik Observasi*. Jurnal At-Taqaddum, Vol.8, No.1, 2016.
- Indarjani. *Pengantar Ilmu Lingkungan*. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung, 2020.
- Khoiron, A. M. *The Influence of Teaching factory Model Implementation to The Student's Occupational Readiness*. Jurnal Pendidikan Teknik dan Kejuruan, 2016.

- Kuswanto, A. *Teaching factory Rencana dan Nilai Entrepreneurship*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014.
- Lexy, J. Moleong. *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017.
- Longecker, dkk. *Kewirausahaan Manajemen Usaha Kecil*. Jakarta: Salemba Empat, 2001.
- Moerwishmadhi. *Teaching factory suatu pendekatan dalam pendidikan vokasi yang memberikan pengalaman kearah pengembangan technopreneurship*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional *Technopreneurship Learning for Teaching factory* di Universitas Negeri Malang, 2009.
- Muzayyana. *Upaya Guru Pendidikan Agama Islam Dalam Mengatasi Kesulitan Siswa Membaca Al-Quran Di SMP Negeri 5 Sumenep*, Skripsi, Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2019.
- Nugrahani, Farida. *Metode Penelitian Kualitatif*. Solo: Cakra Books, 2014.
- Nurhaedah Hasan, I. F. R. (2020). *Analisis Pencemaran Udara Akibat Pabrik Aspal Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Pengendalian Pencemaran Udara*. *Madani Legal Review*, 4(2), 108-123. <https://doi.org/10.31850/MALREV.V4I2.681>
- Nurtanto, Muhammad dkk. *Pengembangan Model Teaching factory di Sekolah Kejuruan*. Prosding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNTIRTA, 2017.
- Palupi, L. K. *Persepsi Masyarakat Terhadap Pengelolaan Lingkungan Hidup Di Kecamatan Ngampilan Kota Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta *Production Work Handbook oleh Schools of North Carolina (1997:1-2)*, 2014.
- Putra, Indra Mahardika. “*Panduan Mudah Menyusun SOP*”. *Langkah Utama Menciptakan Pengendalian Mutu yang Baik*. Jakarta: Anak Hebat Indonesia, 2020.
- Priansa, D. J. 2016. *Perencanaan & Pengembangan SDM*. Bandung : Alfabeta, 2016.
- Rahawarin, Fauzia. *Hukum pidana lingkungan; Pengelolaan dan pengendalian kualitas air sungai Batu Merah Ambon*. LP2M IAIN AMBON, Ambon. ISBN 9786025501951, 2019.
- Rahman, Abd dkk. “*Buku Ajar manajemen SDM*”. Bandung: CV. Feniks Muda Sejahtera, 2002.

- Saputra, A. *Kinerja Pemerintah Kabupaten Tanjung Jabung Timur Dalam Menjaga Kebersihan Muara Sungai Batanghari*. Jambi: Uin Sultan Thaha Saifuddin, 2019.
- Sari, Ripah Mulat. “*Penerapan Model Pembelajaran Teaching factory untuk Meningkatkan Kompetensi Keahlian Body Repair dan Karoseri pada Siswa SMK*”, dalam skripsi. Magelang: Universitas Negeri Semarang, 2017.
- Sumartono, R.M.Gatot P. *Hukum Lingkungan Indonesia*. Jakarta: Sinar Grafika, 2004.
- Sutrisno, Hari & Das Salirawati. *Pencemaran Lingkungan Oleh Adanya Biometilasi Logam Berat*. Jurnal Cakrawala Pendidikan, 2016.
- Suryati, Lili dkk. *Penerapan Program Teaching factory dalam Mempersiapkan Kompetensi Kewirausahaan Siswa pada Pendidikan Vokasi*. 2023.
- Siswanto, I. *Pelaksanaan Teaching factory Untuk Meningkatkan Kompetensi Dan Jiwa Kewirausahaan Siswa Sekolah Menengah Kejuruan*. Seminar Nasional 2011 “wonderful Indonesia”. PTBB FT UNY, 2011.
- Soedomo, Moestikahadi. *Pencemaran Udara*. Bandung: ITB, 2001.
- Sudiyanto, G.S., Yoga, S., Ibnu. *Teaching factory di SMK ST. Mikael Surakarta*. Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, 2011.
- Sudiyono, “*Teaching factory Sebagai Upaya Peningkatan Mutu Lulusan di SMK*”, Jurnal Penelitian. Vol 12, No 2 (2019).
- Sudjana, Nana. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Sinar Baru Algensindo, 2000.

Sugian, Noor. *Penggunaan Quizizz Dalam Penilaian Pembelajaran Pada Materi Ruang Lingkup Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X.6 SMA 7 Banjarmasin*, Jurnal Pendidikan Hayati, Vol.6, No.1, 2020.

Suyono. *Pencemaran Kesehatan Lingkungan*, Jakarta: EGC, Qurratur R. Estu Tiar, 2013.

Situmorang, Syafrizal Helmi & Muslich Lutfi. *Analisis Data Untuk Riset Manajemen dan Bisnis*, Medan: USU Press, 2014.

Triatmoko, SJ. *The ATMI story, rainbow of excellence*. Surakarta: Atmipress, 2009.

Trivana, L., A. Y. Pradhana. *Optimalisasi Waktu Pengomposan dan Kualitas Pupuk Kandang dari Kotoran Kambing dan Debu Sabut Kelapa dengan Bioaktivator PROMI dan Orgadec*. Sain Veteriner, 2017.

Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 *Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*.

Sidiq, Umar dan Moh Miftachul Choiri. *Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan*. Ponorogo: Nata Karya, 2019.

Utami, D. *Perencanaan Teaching factory di SMK Menggunakan Teori Pembelajaran Konstruktivisme*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta, 2011.

Wihardjo, R. S. D., & Rahmayanti, H. (2021). *Pendidikan Lingkungan Hidup*. NEMAnggotaIKAPI.https://books.google.co.id/books?id=zEMjEAAAQBAJ&printsec=copyright&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false.

Zellatifanny, Cut Medika & Bambang Mudjiyanto. *Tipe Penelitian Deskriptif dalam Ilmu Komunika*. Jurnal Diakom, Vol.01, No.2, 2018.

Zukhrifa, Aghna Ima dengan judul “*Kesiapan Pembelajaran Teaching factory program Keahlian Tata Busana di SMK 1 BANCAK KAB. Semarang pada Pembelajaran Tatap Muka Terbatas*”, Skripsi Semarang: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2022.