

## Penyuluhan Tatanen dalam Meningkatkan Kompetensi Abad 21 Melalui Project Based Learning Berbasis STEM TDBA

Kurniasih<sup>1</sup>, Dewi Kartika<sup>1</sup>, Ihat Nur Hamidah<sup>1</sup>, Nevlida M Lumban Gaol<sup>1</sup>, Siti Hindun Marhamah<sup>1</sup>, Dini Nur Anggraeni<sup>1</sup>, Sofyan Iskandar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Indonesia

E-mail: [kurniasih365@upi.edu](mailto:kurniasih365@upi.edu); [dewikartika@upi.edu](mailto:dewikartika@upi.edu); [nevlidalumbangaol@upi.edu](mailto:nevlidalumbangaol@upi.edu); [iharnur379@upi.edu](mailto:iharnur379@upi.edu); [marhamah.sitihidun@upi.edu](mailto:marhamah.sitihidun@upi.edu); [dininuragraeni06@upi.edu](mailto:dininuragraeni06@upi.edu); [sofyaniskandar@upi.edu](mailto:sofyaniskandar@upi.edu)

### Article History:

Received: 28 Mei 2021

Revised: 26 Juni 2021

Accepted: 15 Agustus 2021

**Keywords:** *community service, Tatanen Di Balé Atikan, Purwakarta, Project Based Learning, STEM*

**Kata kunci:** *Pelayanan masyarakat, Tatanen Di Balé Atikan, Purwakarta, Project Based Learning, STEM*

**Doi:** 10.17509/lentera.v1i2.34552

**Abstract:** *The service . The service carried out has the aim of providing insight and knowledge about how to do Tatanen Di Balé Atikan or farming in educational institutions. Tatanen Di Balé Atikan is currently being intensified in Purwakarta Regency. TDBA is defined as the act of teaching characteristics in increasing the importance of caring for the earth for awareness of how to live ecologically. The implementation of the Tatanen movement at Bale Atikan aims to shape student character through environmental preservation. The target of this service activity is the VE class students of SDN 1 Nagrikidul Purwakarta, totaling 30 students. The method used in the service is the method of lectures, discussions, questions and answers, and demonstrations which are carried out using a learning model that is suitable to facilitate the student learning process, namely the project based learning model. The service that was carried out invites students to take part in the Tatanen Di Balé Atikan activities based on Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) which include getting to know the process of making raised beds and cultivating soil as a good planting medium, by being invited to directly participate in these activities. . Introducing tools and materials for making beds and planting media to elementary school students can be done while playing and being creative with the aim of making it easier for students to receive and understand the information and knowledge gained in these activities. The enthusiasm shown by students in these activities is very high, this can be seen when students are very enthusiastic in participating in community service activities starting at the beginning of the activity until the end of the activity.*

**Abstrak:** Pengabdian yang dilakukan memiliki tujuan untuk memberi wawasan dan pengetahuan mengenai bagaimana melakukan Tatanen Di Balé Atikan atau bertani di lembaga pendidikan. Tatanen Di Balé Atikan akhir-akhir ini sedang digencarkan di Kabupaten Purwakarta. TDBA diartikan sebagai aksi pengajaran karakteristik dalam meningkatkan pentingnya melakukan perawatan pada bumi demi kesadaran bagaimana hidup ekologis. Implementasi gerakan Tatanen di Bale Atikan bertujuan untuk membentuk karakter siswa melalui pelestarian lingkungan. Sasaran dari kegiatan pengabdian ini adalah siswa dan siswi kelas VE SDN 1 Nagrikidul Purwakarta yang berjumlah 30 siswa. Metode yang dilakukan dalam pengabdian yaitu metode ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran yang

cocok untuk memudahkan proses belajar siswa yaitu model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*). Pengabdian yang dilakukan tersebut mengajak siswa untuk mengikuti kegiatan Tatanan Di Balé Atikan berbasis *Sains, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) yang diantaranya mengenal proses pembuatan bedengan dan pengolahan tanah sebagai media tanam yang baik, dengan cara siswa diajak terjun secara langsung dalam kegiatan tersebut. Mengenalkan alat dan bahan untuk membuat bedengan dan media tanam kepada siswa sekolah dasar dapat dilakukan sambil bermain dan berkreasi yang bertujuan supaya mempermudah siswa dalam menerima dan memahami informasi serta ilmu yang didapat dalam kegiatan tersebut. Antusiasme yang ditunjukkan oleh siswa dalam kegiatan tersebut sangatlah tinggi, hal tersebut dilihat ketika siswa sangat bersemangat dalam mengikuti kegiatan pengabdian mulai di awal kegiatan hingga berakhirnya kegiatan.

---

## **Pendahuluan**

Saat ini kita sedang berada di abad 21. Abad 21 disebut sebagai abad pengetahuan, globalisasi, revolusi industri 4.0, abad teknologi informasi, abad ekonomi berbasis pengetahuan, dan sebagainya. Pada abad ini segala sesuatu di dunia mengalami perubahan sangat cepat. Perubahan yang terjadi meliputi seluruh aspek dalam kehidupan diantaranya bidang teknologi, ekonomi, informasi, komunikasi, transportasi, dan pendidikan, serta lainnya (Redhana, 2019). Pada masa sekarang, pada guru masih berfikir hanya mementingkan persaingan diantara mereka. Persaingan bagaimana mereka menjadi lebih dari guru lain. Dikarenakan hal tersebut, mereka telah melupakan bahwa seharusnya mereka melakukan kerjasama agar pendidikan menjadi lebih baik. Jika guru melakukan kerjasama yang baik maka kecakapan siswa dalam segala aspek yang diperlukan pada abad 21 terutama pendidikan akan lebih baik dan berkembang.

Di sekolah dasar alam hal tersebut guru mempunyai PR yang sangat banyak dan harus menyelesaikannya agar kemungkinan teknologi yang semakin berkembang pesat dapat ditangani dan sedikit memiliki dampak tidak baik. Hubungan antara siswa dengan internet sangatlah dekat dan serasa tidak dapat dipisahkan. Oleh karena itu, pemakaian internet yang tidak cakap oleh siswa bisa berakibat tidak baik guna tertanamnya nilai karakter.

Guna mengarahkan siswa dalam memanfaatkan teknologi dengan tepat, maka lembaga pendidikan harus mempunyai cara yang tepat dalam mengenalkan teknologi tersebut. Hal tersebut dimaksudkan agar siswa dapat mengikuti perkembangan peradaban globalisasi yang terjadi saat ini. Hal yang harus ditanamkan kepada siswa sejak dini adalah bagaimana siswa dapat membuat keputusan, melakukan kerjasama, berkomunikasi, berinovasi, kreatif dan berfikir kritis dalam menghadapi masalah yang akan datang.

Perubahan tersebut bisa menimbulkan manfaat apabila kita bisa memanfaatkannya sebaik mungkin, namun perubahan tersebut tidak akan bermanfaat apabila kita tidak mengantisipasinya secara terstruktur, sistematis, dan terukur. Dalam menghadapi perubahan-perubahan ini ada beberapa kompetensi yang harus dimiliki dan dikuasai oleh semua orang. Diantaranya berpikir kritis, keterampilan berkomunikasi, kolaborasi, dan literasi teknologi. Semua keterampilan tersebut sangat diperlukan agar berhasil menghadapi tantangan di abad ini. Namun tidak ada seorangpun yang memiliki keterampilan-keterampilan itu sejak lahir. Semua keterampilan dapat diasah dan dikembangkan melalui proses belajar saat masih duduk di bangku sekolah dasar.

Pembelajaran pada abad 21 harus sesuai dengan tuntutan abad 21. Apabila siswa menginginkan

persaingan yang sehat di masa 4.0 ini, maka siswa harus mempunyai keterampilan 4C (*Communication, coloboration, critical thinking, and creativity*) atau komunikasi, kolaborasi, berfikir kritis, dan kreatif. Namun dalam kenyataannya guru di Indonesia belum mengarahkan siswanya ke arah keterampilan 4C yang menjadi tuntutan kerja pada abad ke-21. Sebagaimana yang terjadi pada tahun 2015 bahwa Indonesia menempati posisi ke 63 dari 72 negara yang telah disurvei oleh lembaga PISA. (Mu'minah & Suryaningsih, 2020).

Pembelajaran pada abad 21 menuntut untk agar siswa dapat melakukan dan menemukan peluang. Peluang yang akan mereka usahakan akan sekaligus menjadi tantangan yang harus dihadapi oleh siswa. Melalui peluang dan tantangan tersebut siswa akan menjadi manusia yang unggul dalam menghadapi masa 4.0 yang menginginkan agar siswa mempunyai keterampilan 4C.

Pendidikan yang menuntut siswa untuk melakukan percobaan dengan mengaitkan teknologi dengan permasalahan di kehidupan sehari-hari yang sangat erat hubungannya dengan siswa. Salahnya dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek di sekolah. Salah satu teori belajar kontuktivisme adalah model pembelajaran berbasis proyek. Dalam model pembelajaran ini menggunakan strategi belajar kerjsama, dan siswa dapat berperan aktif dalam pembelajaran itulah yang utama. Pembelajaran berbasis proyek ini dalam berupa penelitian di laboratorium, studi kasus, pemecahan masalah, diskusi dan bahkan simulasi (praktek). Sejalan dengan tujuan dari model pembelajaran *project besed learning* dalam Annie Malville yang mengatakan bahwa apabila pembelajaran dengan model pembelajaran *project based learning* dilakukan dengan benar maka yang dihasilkan adalah belajar bermakna untuk siswa (Prayogi & Estetika, 2019).

*Project based learning* adalah pendekatan pembelajaran yang memakai permasalahan untuk melaksanakan tahap pertama untuk pengumpulan serta menghubungkan pengetahuan baru yang berdasar pada pengalaman yang dialaminya pada kegiatan di kehidupan nyata. Setelah itu, maka siswa diminta untuk menyatakan pertanyaan yang sesuai. Disinilah tugas guru untuk membimbing siswa dalam melakukan suatu proyek dengan cara berkerjasama. Dalam hal ini guru dan siswa bekerjasama untuk mengaitkan masalah dengan materi yang sesuai dengan kurikulum demi tercapainya suatu tujuan yang sudah ditentukan.

PBL adalah pendekatan pembelajaran yang memiliki ciri yaitu pembelajaran yang berpusat pada siswa dan guru hanya sebagai fasilitator dalam siswa melakukan pekerjaan serta bekerjasama. Guru bertanggung jawab sebagai pemantau aktivitas siswa dalam menyelesaikan proyeknya. Guru dapat memantau siswa dengan cara memberikan fasilitas dalam setiap bagian atau tahap dari proses yang dilakukan siswa. Dalam hal ini guru akan mejadi mediator untuk kegiatan siswa. Agar mudah memantau setiap kegiatan siswa baiknya guru membuat rubrik yang merekam seluruh aktivitas yang penting yang dilakukan siswa. Pada akhir proyek guru dan siswa melakukan evaluasi kegiatan proyek yang dilakukan selama pembelajaran. Pada tahap ini siswa diminta untuk melakukan presentasi mengenai perasaan ataupun pengalamannya pada proyek yang telah dilakukan. Lalu, guru dan siswa melakukan refleksi dengan cara berdiskusi dan mengembangkannya guna membenahi kemampuan siswa dalam aktivitas proyek yang telah dilakukan. Akhir dari evaluasi kegiatan ini adalah penemuan terbaru sebagai jawaban dari pertanyaan yang telah diajukan pada tahap awal pembelajaran. Mengaitkan materi yang sebelumnya dengan materi lainnya adalah permasalahan yang dihadapi oleh siswa. Lebih sulitnya siswa harus menghubungkan materi antar bidang studi. Model *project based learning* (PBL) atau sering disebut dengan pembelajaran berbasis proyek merupakan pembelajaran yang sesuai dalam mempermudah proses pembelajaran dengan basis *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM).

NYC *Departement of Education* (Mahardika, Hermawan, & Riyadi, 2017) menyatakan bahwa *project based learning* adalah strategi instruksional yang bertujuan untuk pemberdayaan siswa agar mendapatkan konten pengetahuan dengan cara mereka sendiri dan menunjukkan pemahaman baru

dengan metode presentasi. Sedangkan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*). NYC (*Departement of Education*) merupakan suatu pendekatan pada prose pembelajaran dengan memberi peluang pada siswa dalam memperbanyak pengetahuannya dengan sains dan sosial di waktu yang bersamaan. Melalui STEM siswa dapat memiliki literasi sains yang mereka peroleh dari membaca, menulis, mengamati, dan melaksanakan sains yang bisa menjadi tabungan ilmu serta mengatasi persoalan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari masyarakat.

Untuk melakukan pelatihan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dari sebuah proyek yang berhubungan dari satu bidang dengan bidang lainnya yaitu sains, teknik dan teknologi. Hal tersebut tidak hanya memberi pengalaman pada siswa agar bermanfaat dalam kehidupan nyata dan di sekitar siswa. Daugherty (2013) menyatakan bahwa tujuan akhir dari pembelajaran dalam basis STEM menghasilkan kegiatan kognitif siswa yang mengandung materi pembelajaran yang ingin diketahui oleh siswa (Ismayani, 2016).

Ritz dan Fan (2014) menyatakan bahwa di beberapa negara mempunyai macam-macam penerapan STEM. Di Indonesia pendekatan ini sangatlah terkenal. *STEM Project Based Learning* bermanfaat untuk menjadikan belajar lebih bermakna dan minat belajar siswa lebih meningkat untuk membantu siswa menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata. Selain itu juga *STEM Project Based Learning* memicu siswa dalam berfikir kritis dan rasa ingin tahu akan bangkit serta menimbulkan inovasi dan kreatifitas siswa menjadi lebih tinggi (Furi, Handayani, & Maharani, 2018).

Aspek dalam pembelajaran STEM yang harus ditekankan, yaitu meliputi: (1) memberikan masalah dalam bentuk pertanyaan serta menjelaskan pertanyaan tersebut; (2) penggunaan model yang dikembangkan; (3) melakukan investigasi yang telah dirancang; (4) mendefinisikan data dan analisis data; (5) memakai komputer, teknologi, matematika dan berfikir komputasi; (6) eksplanasi yang harus dibangun dan solusi yang harus dirancang; (7) melibatkan diri dalam memberikan pendapat yang didasarkan bukti; (8) mendapatkan, merefleksikan, dan mempublikasikan informasi (Afriana, Permanasari, & Fitriani, 2016).

Dalam pembelajaran STEM siswa mempunyai peluang untuk belajar matematika, sains, dan teknik dari cara mengatasi permasalahan kehidupan dengan kerjasama dalam kelompok (Afriana, Permanasari, & Fitriani, 2016). Dari pembelajaran STEM siswa dapat kecakapan dalam literasi sains seperti membaca, menulis, mengamati, dan melakukan kegiatan yang bermanfaat gai kehidupan nyata. Pembelajaran STEM ini dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran merawat lingkungan. Pembelajaran ini membuat Bupati Kabupaten Purwakarta tergerak untuk mengembangkan hal tersebut yaitu membuat Tatanen Di Balé Atikan.

Akhir-akhir ini di kabupaten Purwakarta sedang digencarkan program TDBA (Tatanen di Balé Atikan) atau bertani di lembaga pendidikan. Tatanen di Balé Atikan diartikan sebagai aksi pengajaran karakteristik dalam meningkatkan pentingnya melakukan perawatan pada bumi demi kesadaran diri bagaimana hidup ekologis. Belajar pada bumi berkaitan dengan kegiatan pembelajaran berbasis *Pancaniti* dan tata kelola pertanian berbasis permakultur, sehingga sesuai dengan takdir diri, takdir alam, dan takdir zamannya siswa dapat tumbuh dan berkembang. Implementasi aksi kegiatan TDBA bertujuan untuk membentuk karakter siswa melalui pelestarian lingkungan, meningkatkan kesadaran ekologis bagi seluruh warga sekolah, menjadikan sekolah sebagai laboratorium ekologis bagi siswa untuk mengenal ekosistem lingkungan secara nyata, dan mengembangkan kompetensi komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, dan kreativitas siswa melalui kegiatan pelestarian lingkungan.

Kegiatan Tatanen Di Balé Atikan dimaksudkan agar anak Purwakarta dapat melakukan aksi untuk sadar lingkungan. Artinya diharapkan siswa dapat sadar dan dapat mengembangkan kemampuan diri untuk menjaga dan melestarikan lingkungan di sekitar. Diharapkan pula siswa dapat menemukan teori yang kemudian digunakan untuk memberikan solusi pada permasalahan yang ada sesuai dengan pengalaman yang telah didapat. Siswa diminta untuk melestarikan lingkungan terutama di lingkungan

rumah seperti menanam sayuran misalkan tomat, cabai, bayam dan lain sebagainya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas siswa dalam meningkatkan kompetensi abad 21 melalui *project based learning* berbasis STEM TDBA dan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam mengerjakan lembar kerja siswa pada pembelajaran melalui *project based learning* berbasis STEM TDBA. Terkait tujuan tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penyuluhan mengenai tatanen dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* yang menggunakan pendekatan STEM TDBA.

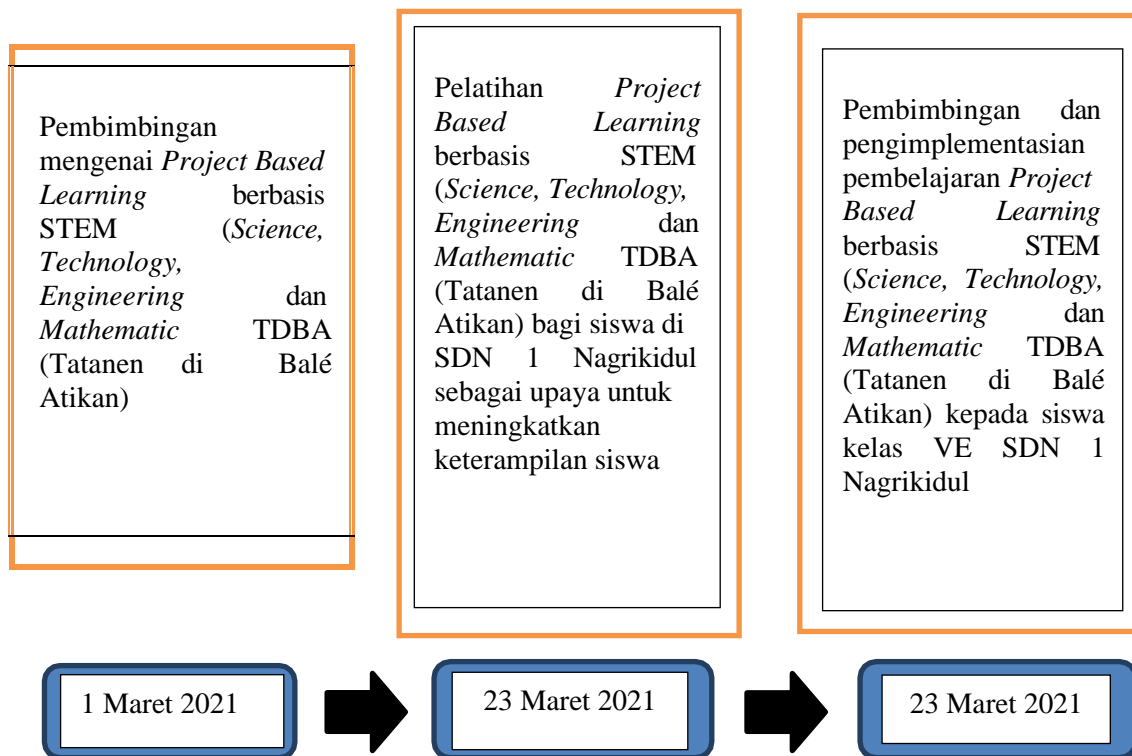
## Metode

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada tanggal 25 Maret 2021 di SDN 1 Nagrikidul Purwakarta. Metode yang dilakukan dalam pengabdian yaitu metode ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi. Metode pengabdian tersebut dilakukan secara langsung kepada siswa. Pemberian materi dengan metode secara langsung dinilai efektif karena berpusat pada guru dan akan terstruktur pada saat penyampaian dan prakteknya.

Metode ceramah adalah metode yang berpusat pada guru atau pemateri. Metode ini bertujuan agar materi pelajaran dapat tersampaikan dengan benar sesuai dengan alur kurikulum yang ada. Suryosubroto mengatakan bahwa metode diskusi merupakan pembicaraan yang dilakukan oleh 2 orang atau lebih yang terkumpul pada satu kelompok agar dapat bertukar pandangan mengenai satu masalah dan bersama menemukan cara memecahkan masalah tersebut dan memperoleh jawaban yang benar dari sebuah permasalahan. Metode diskusi juga merupakan sebuah model yang efektif dalam penyajian pembelajaran karena menuntut siswa untuk memberikan pendapat satu sama lain dalam kelompok mereka. Pada akhir metode diskusi ini siswa akan menyatukan pendapat mereka untuk dapat menyimpulkan jawaban dari permasalahan yang telah diberikan (Afandi, Chamalah, & Wardani, 2013). Metode tanya jawab adalah metode dimana guru mengajukan sebuah pertanyaan kepada siswa dan akan memicu jawaban yang beragam serta memicu anak untuk lebih aktif dalam bertanya dan mendapatkan informasi. Metode demonstrasi adalah metode yang dimana guru melakukan percobaan terlebih dahulu disertai dengan penjelasan di depan para siswa. Metode demonstrasi ini kemudian akan membuat siswa memahami tahapan atau langkah-langkah pengolahan media tanam yang baik.

Target peserta pengabdian terdiri dari siswa kelas VE yang berjumlah 30 peserta yang hadir, yang terbagi menjadi 2 sesi dikarenakan adanya Covid-19 yang menuntut diberlakukannya protokol kesehatan yang ketat, dengan mengurangi kerumunan, dan menjaga jarak. Di sesi pertama siswa dibagi menjadi 3 kelompok yang memiliki tanggung jawab untuk memenuhi bedengan yang telah disediakan. Sebelum melakukan kegiatan ini, pemateri memberikan masalah serta materi mengenai TDBA dan STEM itu seperti apa. Kemudian akan dilanjutkan dengan siswa mengukur bedengan dan menghitung volume dari bedengan. Kemudian dilanjutkan dengan siswa mencampurkan bahan untuk pengolahan media tanam yang baik. Tahap akhir yaitu siswa berdiskusi dan menyampaikan hasil diskusinya di depan siswa lain.

Pemaparan materi disampaikan oleh Dian Hendriana, S.Pd, yaitu seorang guru yang tergabung dalam TIM Teknis TDBA (Tatanen Di Balé Atikan). Langkah-langkah dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ada 3 langkah yaitu (1) persiapan; (2) pelaksanaan; dan (3) evaluasi. Persiapan pelaksanaan pengabdian ini adalah dengan berdiskusi bersama kepala sekolah, guru kelas, dan siswa/siswi, serta narasumber. Pada langkah pelaksanaan, ada beberapa metode yang diterapkan, diantaranya yaitu ceramah, diskusi, tanya jawab, demonstrasi, dan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek dengan berbasiskan STEM, serta mengerjakan lembar kerja siswa. Dalam hal ini siswa diberikan informasi seputar Tatanen Di Balé Atikan (TDBA) yang terdiri dari proses pembuatan bedengan, pengolahan tanah sebagai media tanam, dan siswa menghitung volume setiap bedengan yang sebelumnya sudah disediakan oleh pihak sekolah.



Gambar 1. Diagram Tahapan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan secara langsung (luring) pada Hari Selasa, 23 Maret 2021. Kegiatan pengabdian ini berlokasi di SDN 1 Nagrikidul Purwakarta memberikan dampak positif kepada siswa kelas VE selaku peserta kegiatan pengabdian. Melalui kegiatan pengabdian ini, siswa diajak untuk mengikuti proses kegiatan TDBA (Tatanen Di Balé Atikan) yang berbasis STEM (*Sains, Technology, Engineering, and Mathematics*). Bersama dengan pemateri, siswa dibimbing untuk mengenal proses pembuatan bedengan dan pengolahan tanah sebagai media tanam yang baik. Lebih lanjutnya siswa diajak untuk terjun secara langsung dalam proses kegiatan tersebut dengan mengajak siswa menghitung volume setiap bedengan yang sebelumnya sudah disediakan oleh pihak sekolah. Bedengan yang sudah tersedia dalam berbagai bentuk yang beragam, satu persatu dihitung volumenya oleh setiap kelompok beranggotakan 4-5 orang siswa. Dengan adanya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, secara tidak langsung siswa ditantang untuk mengingat kembali pelajaran yang sebelumnya telah dipelajari. Detail dari tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah sebagai berikut.

#### 1. Tahap Persiapan

Pada saat kegiatan akan dilaksanakan maka butuh dipersiapkan terlebih dahulu yaitu:

- Berkoordinasi dengan pihak sekolah mengenai rencana pelaksanaan kegiatan pengabdian yang bertema “Meningkatkan kompetensi abad 21 melalui *Project Based Learning* berbasis STEM TDBA”.
- Berkoordinasi dengan narasumber untuk mengetahui materi yang dipersiapkan pada kegiatan pengabdian.

- c. Mempersiapkan perlengkapan dan peralatan untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian.
- d. Melakukan sosialisasi kepada pihak sekolah tentang jadwal pelaksanaan dan rangkaian acara pengabdian “meningkatkan kompetensi abad 21 melalui *Project Based Learning* berbasis STEM TDBA”.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan yang dilakukan yaitu tahap menghitung volume setiap bedengan dan mengolah tanah sebagai media tanam, seperti:

- a. Memaparkan materi umum tentang TDBA.
- b. Membagi siswa menjadi beberapa kelompok selanjutnya menghitung volume bedengan yang sudah tersedia secara berkelompok.
- c. Setelah itu siswa mengolah tanah sebagai media tanam yang baik.
- d. Siswa berdiskusi dengan teman kelompok, lalu menuangkan hasil diskusi tersebut ke dalam lembar kerja siswa.

## 3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi ini dilakukan dengan cara melihat kemampuan pemahaman materi siswa yang sudah disampaikan oleh pemateri dalam menerapkan pengolahan media tanam yang baik. Sedangkan laporan akhir yaitu melaporkan bagaimana pelaksanaan kegiatan serta hasil dari kegiatan yang sudah dilakukan di lapangan.



Gambar 2. (a) Pemberian materi mengenai mengolah tanah sebagai media tanam; (b) Pembagian kelompok (Dok. Pribadi, 23/03/2021)

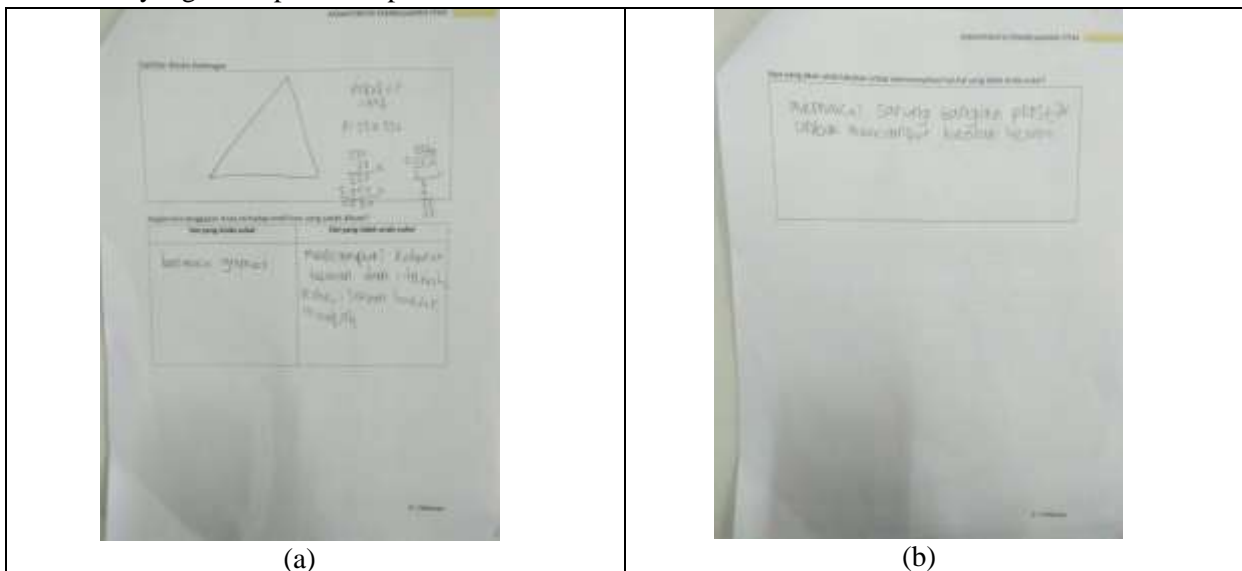


Gambar 3. Pengukuran bedengan oleh siswa (Doc. Pribadi, 23/03/2021)



Gambar 4. (a) Menakar bahan pembuatan media tanam; (b) Mencampur semua bahan media tanam  
(Doc. Pribadi, 23/03/2021)

Selain itu, dalam kegiatan ini siswa juga diajak untuk bekerja sama dalam mengolah tanah untuk media tanam yang selanjutnya akan dimasukkan ke dalam tiap-tiap bedengan. Secara bersama-sama, tiap kelompok kecil siswa mengolah media tanam yang terdiri dari tanah merah, sekam bakar, sekam mentah, dan kotoran hewan dengan perbandingan bahan 1:1:1:1. Dalam kegiatan pengabdian ini siswa diikutsertakan secara langsung, agar siswa dapat lebih memahami, mengingat alat dan bahan yang digunakan dan mengetahui proses pembuatannya dibandingkan jika siswa hanya menjadi pengamat tanpa terlibat langsung dalam setiap proses kegiatan tersebut. Mengenalkan alat dan bahan membuat bedengan dan media tanam kepada siswa SD dapat dilakukan sambil bermain dan berkreasi. Dengan cara seperti ini, dapat menghindarkan siswa dari perasaan tegang saat belajar sehingga informasi yang disampaikan dapat lebih mudah untuk diterima.



Gambar 5. (a) Lembar Kerja Siswa hal. 1 untuk perhitungan volume bedengan dan pembuatan media tanam; (b) Lembar Kerja Siswa hal. 2 alat yang digunakan untuk pembuatan media tanam  
(Doc. Pribadi, 23/03/2021)





Gambar 6. Media tanam yang baik  
(Doc. Pribadi, 23/03/2021)



Gambar 7. (a) Presentasi hasil kegiatan kelompok 1; (b) Presentasi hasil kegiatan kelompok 2  
(Doc. Pribadi, 23/03/2021)

Dalam penelitian Mahardika, dkk (2017) menyatakan bahwa *Project Based Learning* (PjBL) adalah kegiatan belajar mengajar yang mengorganisasikan sebuah proyek berhubungan atau berkenaan dengan dunia nyata sehingga siswa memperoleh pengetahuan dan menunjukkan serta mengkomunikasikan hasilnya melalui berbagai model presentasi. Manfaat dari presentasi adalah memberikan siswa sebuah kepercayaan diri untuk berbicara di depan umum serta menyampaikan pandangan mereka. Presentasi juga dapat membuat siswa untuk belajar mengenai salah satu keterampilan pembelajaran abad 21, yaitu komunikasi. Hal ini dapat terlihat dari hasil kegiatan pengabdian yang dilaksanakan tersebut, dimana setiap siswa mampu mempresentasikan hasil kegiatan yang sudah dilakukannya dengan percaya diri pada akhir kegiatan. Dalam presentasi ini sekelompok siswa memberikan pendapat mereka kepada semua siswa mengenai kegiatan pengabdian yang telah dilakukan. Selain itu, siswa juga memberikan kesan dan pesan siswa terhadap kegiatan pengabdian.

Antusiasme siswa dalam mengikuti kegiatan sangatlah tinggi. Hal tersebut dapat dilihat ketika siswa senantiasa mengikuti setiap proses kegiatan yang dilakukan dari awal sampai akhir. Mulai dari pemberian masalah dan siswa diminta untuk menyelesaikannya. Kemudian siswa mengolah bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan media tanam yang baik. Untuk lebih menggugah semangat siswa dan menguji sejauh mana pemahaman siswa akan kegiatan yang telah dilakukan, pemateri memberikan beberapa pertanyaan seputar kegiatan tersebut dan memberikan sebuah hadiah sebagai *reward* bagi siswa yang berhasil menjawab dengan benar.

**Diskusi**

Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan melakukan penyuluhan kepada siswa mengenai tatanen dengan basis *STEM Project Base Learning*. Kegiatan ini dibagi menjadi dua sesi. Sesi pertama dari pukul 09.00 wib sampai pukul 10.30 wib. Kegiatan ini dilakukan sesuai dengan protokol kesehatan dengan mencuci tangan memakai masker dan menggunakan sarung tangan plastik untuk melakukan pencampuran olahan tanah.



Gambar 8. Penerapan Protokol Kesehatan

Kegiatan ini dimulai dari melakukan permainan yang mengasah siswa berfikir kritis bagaimana membuat satu kertas HVs dapat dimasuki oleh seluruh anggota kelompok. Dengan hal tersebut, siswa dapat melakukan diskusi dan bekerjasama untuk memecahkan masalah yang diberikan.



Gambar 9. Diskusi mengenai masalah yang diberikan

Lalu dilanjutkan dengan penyampaian materi mengenai bedengan dan pengolahan tanah yang baik dan benar guna tanaman dapat tumbuh dengan subur. Pemateri menyampaikan bahwa materi tatanen (penanaman) di kelas V adalah tanaman obat-obatan, mulai dari jahe, kencur, kumis kucing, dan lain sebagainya. Lalu, pemateri menyampaikan bahwa dalam mengolah tana harus dengan perbandingan yang sama 1:1:1:1 yaitu terdiri dari kotoran hewan, tanah, sekam basah, dan sekam kering. Lalu seluruh bahan tersebut dicampur dan diaduk dengan rata. Kemudian barulah dimasukkan kedalam bedengan yang telah dibuat. Bedengan yang baik memiliki ukuran diameter paling panjang 60cm. D panjang bedengan disesuaikan dengan luas tanah yang ada di lokasi. Tinggi bedengan minimal 30cm. Jarak antara setiap bedengan kurang lebih 60cm. Bahan dan alat yang digunakan biasanya meliputi batu bata atau genting atau kayu dan bambu, serta media tanah yang sudah diolah.

Dalam membuat bedengan harus dengan pembatas yang kuat agar tanah yang dibuat pada saat hujan tidak melebur keluar bedengan. Setelah tanah yang sudah dicampur dengan rata tadi diletakkan di dalam bedengan lalu di ratakan agar tidak ada yang berbeda.

Sebelum membuat pengolahan tanah yang akan diletakkan di dalam bedengan siswa diminta untuk mengukur bedengan tersebut memiliki volume berapa dan panjang berapa. Hal tersebut membuat siswa melakukan perhitungan matematika yang sesuai dengan metode kita yaitu *STEM Project Based Learning*. Setelah melakukan percobaan siswa diminta untuk berdiskusi mengenai pengalaman yang telah dialami dalam melakukan proyek. Kemudian, siswa diminta untuk melakukan presentasi dihadapan siswa lainnya. Siswa mempresentasikan mengenai hal apa yang disukai dan tidak disukai. Lalu memberikan kesan dan pesan dalam melakukan kegiatan proyek tersebut.



Gambar 10. Bentuk bedengan di SDN 1 Nagrikidul

## Kesimpulan

Kegiatan pengabdian ini memberikan dampak yang positif kepada siswa kelas VE selaku peserta kegiatan pengabdian. Pada kegiatan pengabdian ini siswa dibimbing untuk mengenal proses pembuatan bedengan dan pengolahan tanah sebagai media tanam yang baik. Melibatkan siswa secara langsung dalam kegiatan, memberikan dampak yang baik yakni siswa akan lebih paham, mengingat alat dan bahan yang digunakan, dan mengetahui proses pembuatannya. Antusiasme yang ditunjukkan oleh siswa dalam mengikuti kegiatan pengabdian ini sangatlah tinggi. Hal tersebut dapat dilihat ketika siswa senantiasa mengikuti setiap proses kegiatan yang dilakukan dari awal sampai akhir.

## Ucapan Terima kasih

Dengan selesainya program pengabdian kepada masyarakat ini, kami ucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang ikurserta dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat khususnya kepada siswa Kelas VE yang menjadi partisipan dalam pelaksanaan pengabdian yang kami lakukan. Terimakasih pula kepada pemateri Bapak Dian Herdiana, S.Pd, Kepala SDN 1 Nagrikidul Purwakarta, guru SDN 1 Nagrikidul Purwakarta, dan seluruh tenaga kependidikan SDN 1 Nagrikidul Purwakarta yang telah membantu dalam pelaksanaan program ini. Kami harap pengabdian yang kami lakukan dapat bermanfaat bagi seluruh pihak yang ikut berpartisipasi dan bermanfaat pula untuk pengembangan ilmu kedepannya.

## Daftar Referensi

- Afandi, M., Chamalah, E., & Wardani, P., O. (2013). *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*. Semarang: UNISSULA PRESS.
- Afriana, J., Permanasari, A., & Fitriani, A. (2016). Penerapan Project Based Learning Terintegrasi STEM untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Ditinjau dari Gender. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2 (2), 202-202.
- Davidi, E. I., Sennen, E., & Supardi, K. (2021). Integrasi Pendekatan STEM (Science, Technology,

- Enggeenering and Mathematic) Untuk Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Scholaria*. 1-11.
- Furi, L. M., Handayani, S., & Maharani, S. (2018). Eksperimen Model Pembelajaran Project Based Learnig dan Project Based Learning terintegrasi STEM untuk Meningkatkan Hasil bealajr dan Kreativitas Siswa Pada Kompetensi Dasar Teknologi Pnegolahan Susu. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 49-60.
- Ismayani, A. (2016). Pengaruh Penerapan STEM Project Based Learning Terhadap Kreativitas Matematis Siswa SMK. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 3 (4), 264-272.
- Mahardika, L., Hermawan, R., & Riyadi, A. R. (2017). Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kecerdasan Kinestetik Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 11 (1), 15-25.
- Mu'minah, I. H., & Suryaningsih, Y. (2020). Implementasi STEAM (Science, Technology, Engineering, arts, and mathematics) dalam Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Bio Educatio*, 5 (1), 65-73.
- Mulyani, E. T. (2018). Analisis Pencapaian Kompetensi Abad 21 pada Proses Pembelajaran dengan Kurikulum 2013 Pada Siswa Kelas X Akuntansi SMK Negeri 1 Salatiga Tahun Ajaran 2017/2018.
- Munandar, H., Izzani, L. M., & Yulian, M. (2019). Penggunaan Model Pembelajaran Science, Technology, Engineering, Mathematics pada Konsep Asam Basa di SMAN 1 Baitussalam. *Lantanida Jurnal*, 7 (2), 112-123.
- Prayogi, R. D., & Estetika, R. (2019). Kecakapan Abad 21: Kompetensi Digital Pendidik Masa Depan. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 14 (2), 144-151.
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad ke-21 dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13 (1).
- Riyanti. (2020). Efektivitas Penggunaan Perangkat Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terintegrasi STEM Berbasis E-Learning Untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Dwija Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*, 4 (2), 206-215.
- Sukmawijaya, Y., Suhendar, & Juhanda, a. (n.d.). Pengaruh Model Pembelajaran STEM PJBL Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan. *BioEdUIN*, 9 (9), 28-43.
- Yokhebed. (2019). Profil Kompetensi Abad 21: Komunikasi, Kreativitas, Kolaborasi, Berpikir Kritis Pada Calon Guru Biologi. *Bio Pedagogi: Jurnal Pembelajaran Biologi*, 8 (2), 94-97.
- Wahyuni, H. T. (2020). Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Materi Rumus Senyawa dan Tata Nama Senyawa Kimia. *Variabel*, 3 (1), 1-4