

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS BIOENTREPRENEURSHIP PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR, MINAT BERWIRAUSAHA, KREATIVITAS, MOTIVASI, DAN *LIFE SKILL* SISWA

Rafeah Husni

UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary, Jl. T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang, Padangsidempuan, Indonesia
Email: rafeah@uinsyahada.ac.id

Abstrak: Pada periode bonus demografi saat ini, salah satu masalah terbesar Indonesia adalah tingginya tingkat pengangguran. Hal ini disebabkan kurangnya kompetensi lulusan SMA maupun perguruan tinggi dalam menciptakan lapangan kerja secara mandiri. Kebanyakan mereka lebih fokus untuk mencari kerja, sementara jumlah lapangan pekerjaan tidak mampu memwadahi para pencari kerja yang semakin meningkat. Untuk itu perlu diadakan pengintegrasian nilai dan prinsip kewirausahaan dalam kurikulum di dunia pendidikan. Biologi merupakan mata pelajaran yang memiliki peluang besar dalam menerapkan nilai dan prinsip kewirausahaan. Melalui pendekatan pembelajaran berbasis *Bioentrepreneurship* konsep-konsep biologi dapat di sandingkan dengan prinsip kewirausahaan seperti materi bioteknologi, lingkungan, tumbuhan, hewan, dan sebagainya. Berbagai penelitian tentang *Bioentrepreneurship* telah banyak dilakukan, untuk itu perlu diadakan penelitian dalam bentuk meta analisis dalam mengungkapkan keefektifan *Bioentrepreneurship* jika diterapkan dalam pembelajaran biologi. Metode penelitian ini adalah meta analisis data, yaitu mengkaji penelitian-penelitian sebelumnya terkait penerapan *Bioentrepreneurship* dalam pembelajaran biologi. Populasi penelitian adalah jurnal terdahulu dalam kisaran 10 tahun terakhir (2013-2023) yang diperoleh secara *online* dari *google scholar*. Analisis data menggunakan metode deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan *Bioentrepreneurship* efektif dalam meningkatkan Hasil Belajar Siswa, Minat Berwirausaha, Kreativitas, Motivasi, dan *Life Skill* siswa.

Kata Kunci: Bioentrepreneurship, Hasil Belajar Siswa, Minat Berwirausaha, Kreativitas, Motivasi, dan *Life Skill*

PENDAHULUAN

Indonesia sedang berada pada periode bonus demografi dimana jumlah penduduk usia produktif lebih banyak dibanding non-produktif, bahkan diperkirakan tahun 2030 akan menemui puncaknya. Kondisi ini bisa dijadikan peluang untuk memajukan perekonomian bangsa sekaligus jadi bumerang jika tidak ditangani dengan seksama. Persaingan dunia kerja yang semakin sulit mengharuskan dunia pendidikan mampu mempersiapkan SDM berdaya adaptasi, berdaya saing serta handal. Merujuk pada data publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) pada Februari 2022, tingkat pengangguran di Indonesia tercatat sebesar

5,83 persen dari total penduduk usia kerja sejumlah 208,54 juta orang. Dari 5,83 % tersebut hampir 14 % adalah penduduk lulusan jenjang Diploma dan Sarjana (S1). Fakta ini menunjukkan bahwa lulusan perguruan tinggi belum sepenuhnya memiliki kemandirian dan dapat menciptakan lapangan kerja (*job creator*), tetapi masih memiliki pola pikir pencari kerja (*job seeker*) (Muliadi, 2021). Penyebab tingginya jumlah pengangguran tidak bisa hanya dilihat pada jenjang perguruan tinggi saja karena berdasarkan data Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan (Kemendikbud) tahun 2021, sebanyak 1,9 juta lulusan SMA sederajat

tidak melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi. Berdasarkan data tersebut, penting bagi guru-guru di SMA untuk menerapkan pembelajaran berbasis *Entrepreneurship* agar siswa yang tidak mampu menduduki pendidikan lanjut memiliki daya saing dan mampu menciptakan lapangan kerjanya sendiri karena sudah dibekali keahlian dan kecakapan hidup (*life skill*) sejak di sekolah.

Pendidikan *life skill* meliputi *personal skill, thinking skill, social skill, academic skill, dan vocational skill* (Depdiknas, 2002). Lima point ini sebenarnya sudah lama dijadikan aspek penting dalam pendidikan, tetapi pelaksanaan di lapangan sering tefokus pada *academic skill* saja khususnya peningkatan kognitif dengan sumber belajar yang terbatas. Akhirnya peserta didik menjadi orang asing di tengah persoalan hidupnya sendiri. Banyak peserta didik yang lulus tanpa kecakapan hidup, padahal pendidikan di SMA selama 3 tahun merupakan waktu yang cukup untuk menanamkan *life skill* walupun sebagian peserta didik harus dimatangkan di perguruan tinggi atau lembaga pendidikan lainnya. Jika kualitas generasi penggerak roda kehidupan di tahun-tahun mendatang seperti ini, maka dikhawatirkan bangsa Indonesia akan menjumpai titik nadirnya.

Semakin maju suatu bangsa maka pentingnya dunia wirausaha semakin terasa. Jumlah penduduk yang kian meningkat mengharuskan pembangunan ditunjang dengan wirausahawan yang dapat membuka lapangan kerja. Kemampuan pemerintah terbatas dalam memfasilitasi semua aspek pembangunan karena sangat banyak membutuhkan anggaran belanja, personalia, serta pengawasan. Karena itu, wirausaha adalah potensi besar dalam pembangunan. Sekarang ini minat berwirausaha di kalangan remaja belum bisa dikatakan tinggi, hal ini disebabkan kurangnya fasilitas belajar untuk menumbuhkan minat tersebut.

Pembelajaran biologi memiliki peluang untuk merealisasikan konsep pembelajaran *Entrepreneurship*. Pendekatan *bioentrepreneurship* dapat dijadikan sebagai salah satu pendekatan pembelajaran yang inovatif, kontekstual serta dapat menstimulasi minat berwirausaha peserta didik sehingga memiliki jiwa kompetitif di

masa depan. Dilihat dari segi keilmuannya, biologi merupakan mata pelajaran yang identik dengan produktivitas dalam pembelajarannya. Misalnya dalam materi bioteknologi, *soft skill* dan *life skill* dapat diasah melalui aktivitas pembelajaran pemanfaatan bahan-bahan herbal yang lebih ramah terhadap kesehatan dan lingkungan, pemanfaatan mikroorganisme dalam mempercepat proses fermentasi serta pembuatan pupuk (pembuatan pupuk sebagai wujud dari daur ulang limbah dalam hal ini limbah rumah tangga, pertanian, maupun peternakan). Pengolahan limbah juga dipelajari pada materi ekosistem yaitu pada bahasan kelestarian dan masalah lingkungan hidup. Dari masalah-masalah tersebut diharapkan peserta didik merasa terpenggil untuk mencari solusinya. Misalnya untuk meminimalisir penumpukan sampah pertanian yang berakhir pada pembakaran, maka peserta didik akan mengolahnya menjadi pupuk. Pengolahan pupuk secara mandiri menyebabkan masalah kelangkaan dan mahalnya pupuk dengan sendirinya akan teratasi. Pembentukan pola pikir peserta didik yang seperti ini dapat tumbuh ketika mereka dibekali dengan pengetahuan dan keterampilan pengolahan limbah melalui praktikum daur ulang sampai dengan proses pemasarannya. Pembelajaran dengan pendekatan praktikum dan pendekatan *bioentrepreneurship* ini diharapkan mampu mengasah dan mengembangkan *soft skill* dan *life skill* siswa.

Penelitian mengenai *Bioentrepreneurship* telah banyak dilakukan oleh peneliti dan akademis di Indonesia. Berbagai artikel dan jurnal penelitian berupaya menggali informasi tentang penggunaan, pengembangan maupun efektifitas dari penerapan pendekatan *bioentrepreneurship* dalam pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, perlu diadakan penelitian dalam bentuk meta analisis untuk mengungkapkan keefektifan *Bioentrepreneurship* jika diterapkan dalam pembelajaran biologi dengan menganalisis berbagai kajian penelitian terkait *Bioentrepreneurship* yang didapatkan dari database *google scholar*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode meta analisis yaitu mengkaji sejumlah penelitian terkait dengan *Bioentrepreneurship* dalam pembelajaran biologi. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan *human instrument* yaitu peneliti sendiri yang bertindak sebagai instrumen penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah jurnal-jurnal yang diperoleh secara *online* dari *google scholar* mengenai *bioentrepreneurship* dalam kisaran 10 tahun terakhir (2012-2022). Sampel penelitian ini menggunakan teknik *purposive* dikarenakan sampel yang diambil sesuai dengan tema penelitian. Analisa data yang digunakan adalah deskriptif kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Bioentrepreneurship Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa

Bioentrepreneurship merupakan pendekatan pembelajaran yang berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Pada pembelajaran biologi berbasis kewirausahaan, konsep-konsep biologi dikaitkan dengan kehidupan nyata dalam masyarakat. Seperti yang dilakukan Hayati (2023), menghadirkan berbagai produk bioteknologi konvensional ke dalam kelas sehingga makna belajar lebih terasa. Dalam penelitian ini, mahasiswa mendapat pengalaman langsung untuk membuat nata. Selain itu pendekatan Bioentrepreneurship memfasilitasi variasi model pembelajaran sehingga lebih menarik dan memudahkan siswa dalam memahami materi. Penelitian Fauziyyah (2022) menunjukkan bahwa siswa merasa senang dan tidak jenuh dalam mengikuti pelajaran karena mereka dibantu dengan modul kewirausahaan dan berpengaruh baik terhadap hasil belajarnya.

Selain membangun kemampuan memahami konsep, pendekatan Bioentrepreneurship juga mendorong siswa untuk menerapkan konsep-konsep melalui kegiatan praktikum. Melalui praktikum peserta didik dibimbing untuk menganalisis hasil praktikum berdasarkan prinsip dan konsep teori yang dipelajari. Jika ada ketidaksesuaian konsep maupun prinsip teori dengan hasil praktikum, siswa akan diarahkan untuk

mengevaluasi proses praktikum dan menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan hasil praktikum tidak sesuai dengan teori. Kegiatan seperti ini akan meningkatkan daya nalar yang pada akhirnya mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Hasil penelitian lain oleh Latif et al. (2021) menunjukkan penerapan *Bioentrepreneurship* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian terkait *Bioentrepreneurship* juga dilaksanakan oleh Hayati & Fitriyah (2021a), hasilnya membuktikan bahwa pendekatan ini efektif meningkatkan hasil belajar mahasiswa karena memperoleh pengalaman langsung dalam menciptakan produk. Temuan Pal'ová et al. (2020) menjelaskan bahwa pembelajaran berorientasi entrepreneurship memberikan peluang kepada siswa untuk memperoleh pengalaman langsung. Dengan pengalaman langsung, konsep yang didapatkan siswa akan tersimpan kuat di dalam ingatannya.

Tidak sekedar memberikan dampak positif terhadap hasil belajar, pembelajaran bioentrepreneurship terbukti efektif memberikan peningkatan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi (Hayati, 2023). Temuan Atmojo et al. (2022) membuktikan bahwa pembelajaran biologi berbasis entrepreneurship terbukti memberdayakan aspek keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Selain itu melalui media entrepreneurship menawarkan bagaimana siswa bisa melatih tanggung jawab diri, kemandirian menanggung resiko, punya komitmen tinggi untuk mengejar cita-citanya (At'haya, 2022).

Penerapan Bioentrepreneurship Dapat Meningkatkan Minat Berwirausaha

Salah satu masalah terbesar Indonesia saat ini adalah semakin sedikitnya lapangan kerja. Lapangan pekerjaan yang tersedia tidak sebanding dengan jumlah penduduk yang semakin banyak sehingga jumlah pengangguran terus meningkat. Kualitas generasi muda diharapkan mampu menjadi salah satu solusi dalam mengatasi masalah ini, untuk itu perlu ditanamkan minat berwirausaha kepada mereka sedini mungkin melalui bangku sekolah. Siswa dilatih untuk berwirausaha dengan cara mengintegrasikan konsep kewirausahaan ke

dalam mata pelajaran yang dipelajari. Siswa dilatih untuk menata keperibadiannya sehingga mampu menjadi individu kreatif dan kaya akan inovasi dalam menghadapi hambatan dan kendala hidup yang mampu menciptakan lapangan kerja untuk dirinya sendiri maupun orang lain.

Bioentrepreneurship merupakan suatu pendekatan yang memadukan anatara konsep-konsep biologi dengan kewirausahaan. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa biopreneurship mampu memberikan kontribusi yang baik dalam proses pembelajaran atau dalam hal pemberdayaan. Peningkatan minat sebelum dan sesudah pelatihan mengalami peningkatan karena para siswa sebelum kegiatan dilaksanakan belum mengetahui pelatihan apa yang diberikan, namun setelah kegiatan dilaksanakan para siswa mengetahuinya dengan baik, karena minat itu akan muncul ketika seseorang telah mengalami kesuksesan atau keberhasilan dalam mengerjakan sesuatu (Hudaya,2020).

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dianalisis dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Bioentrepreneurship* dapat meningkatkan minat berwirausaha (Latif, 2022; Aqil, 2021; Damayanti, J. 2021; Rukmana, 2020; Hazmi, 2018). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Asih (2018) menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *Bioentrepreneurship* pada kelas eksperimen dapat menumbuhkan minat berwirausaha siswa. Perolehan skor yang tinggi terhadap minat wirausaha pada diri peserta didik disebabkan oleh pembelajaran yang dilaksanakan mendorong siswa untuk memahami lebih dalam hal-hal yang berkaitan dengan kewirausahaan melalui penyampaian materi ajar dan praktek secara langsung (Pratiwi, Y. A. 2018). Pembelajaran yang dilakukan mengkaitkan langsung dengan objek nyata dan fenomena disekitar kehidupan peserta didik sehingga siswa mampu mempelajari proses pengolahan suatu bahan menjadi produk yang bermanfaat dan bernilai ekonomi. Selain itu siswa tidak mudah bosan mengikuti proses pembelajaran, mereka terpacu dalam mengembangkan ide dalam merancang dan membuat produk.

Minat berwirausaha yang dimiliki siswa diharapkan tidak hanya sampai disitu saja, namun mereka diharapkan memiliki

rasa percaya diri untuk membuka usaha baru sesuai dengan keahliannya. Pendidikan kewirausahaan dapat memfasilitasi generasi muda dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan kewirausahaan sehingga mereka lebih terlatih dan akan menumbuhkan rasa percaya diri untuk memulai suatu usaha (Muliadi, 2021). Efikasi diri peserta didik dalam berwirausaha dapat ditumbuhkan sejak dini melalui proses pembelajaran baik di lingkungan sekolah, keluarga, maupun lingkungan sekitarnya. Berwirausaha bukan sebatas bakat, namun kemampuan berwirausaha dapat dipelajari dan dibentuk melalui penerapan pendekatan *Bioentrepreneurship* yang mengintegrasikan pendidikan kewirausahaan ke dalam materi yang sedang dipelajari.

Hasil wawancara *online* dengan guru mata pelajaran Biologi di SMA Prakarya yang dilakukan oleh Suryaningsih, 2020, memperileh suatu informasi bahwa sekolah tersebut telah mengembangkan semacam pembekalan keterampilan pada siswa untuk berwirausaha melalui kegiatan-kegiatan yang terintegrasi dengan kegiatan pondok pesantren, beberapa kegiatan sekolah yang terintegrasi dengan kegiatan pesantren juga banyak mengajarkan siswa untuk mengembangkan cipta, karya, dan karsa yang kemudian ditampilkan dalam bentuk pagelaran atau pameran termasuk diantaranya pameran hasil karya-karya siswa/santri yang ada di sana. Pendekatan *Bioentrepreneur* menekankan pada praktek langsung memiliki kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan minat kewirausahaan siswa. Minat yang tumbuh pada diri mereka berasal dari pengalaman belajar yang membuat mereka terkesan akan kegiatan kewirausahaan.

Pembelajaran *Bioentrepreneurship* dapat menjadi solusi dalam masalah ekonomi. Melalui pendekatan ini siswa dilatih untuk memiliki jiwa kewirausahaan sehingga menjadi bekal untuk menciptakan usaha di masa mendatang, hal ini berpengaruh positif terhadap pertumbuhan dan pembangunan ekonomi di Indonesia. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa krisis ekonomi di negara bagian Borno Khususnya Nigeria menyebabkan kehancuran hampir di semua sektor, terutama di bidang pendidikan.

Ribuan lulusan tidak mampu mandiri untuk menciptakan lapangan pekerjaan, pada akhirnya menyebabkan peningkatan pengangguran yang menyebabkan masalah baru. Untuk itu strategi keterampilan kewirausahaan di bidang pendidikan biologi dimasukkan ke dalam kurikulum biologi dan diajarkan sejalan dengan aspek kognitif mata pelajaran. Teknik ini diharapkan dapat meningkatkan produksi dan mempercepat pembangunan ekonomi negara bagian Borno (Malilima, 2018).

Penerapan Bioentrepreneurship Dapat Meningkatkan Kreativitas Siswa

Pendekatan *Bioentrepreneurship* efektif dalam meningkatkan kreativitas siswa karena saat proses pembelajarannya dilatih untuk kreatif dan inovatif. Melalui pendekatan ini pembelajaran akan lebih otentik, seperti pada materi daur ulang limbah siswa didorong untuk membuat produk yang memiliki nilai komersial. Hal ini dapat menjadi bekal *skill* siswa untuk menjadi orang yang kreatif melihat lingkungan sekitar dan merubahnya menjadi suatu yang mampu menghasilkan pendapatan. Kreativitas merupakan salah satu kemampuan yang mutlak diperlukan siswa di era 5.0 agar dapat bertahan di tengah kerasnya persaingan. Zimmer dalam Suryana (2013), mengatakan bahwa kreativitas adalah kompetensi yang dimiliki seseorang dalam mengembangkan ide-ide serta menciptakan cara baru dalam menemukan peluang dan menyelesaikan masalah. Sekarang ini perubahan lingkungan tidak bisa diprediksi dan tidak menentu menyebabkan siswa harus kreatif sehingga cepat tanggap dalam beradaptasi. Melalui pendidikan, mereka harus didorong untuk bekerja sama, bertindak kreatif terhadap isu-isu, serta mengeksplorasi kemampuan dengan cara yang berbeda.

Kemampuan berpikir kreatif termasuk kategori dimensi kognitif yaitu membuat atau mencipta. Proses mencipta (kreatif) dapat dibagi menjadi 3 tahap: 1) penggambaran masalah, siswa berusaha memahami tugas yang diberikan dan mencari solusinya; 2) perencanaan solusi, siswa membahas kemungkinan yang terjadi dan membuat rencana yang akan dilakukan; 3) eksekusi solusi, siswa berhasil melaksanakan rencana dengan baik. Proses mencipta

dimulai dengan tahap divergen yang di dalamnya siswa harus memikirkan berbagai solusi ketika berusaha memahami tugas (merumuskan). Tahap selanjutnya berpikir konvergen, siswa merencanakan metode dan langkah solusi serta mengubahnya menjadi rencana aksi (merencanakan). Tahap akhir yaitu melaksanakan rencana dengan mengkonstruksi solusi (memproduksi). Dalam menumbuhkan kreativitas, ada beberapa hal penting yang harus dimiliki antara lain : rasa ingin tahu, imajinatif, suka tantangan, berani mengambil resiko dan sifat menghargai (Munandar, 1992).

Biologi merupakan mata pelajaran yang memiliki peluang besar dalam mengasah kreativitas siswa. Menurut Affriadi dan Yuni (2018), setiap cabang biologi mempunyai karakteristik untuk dapat dikembangkan menjadi peluang bisnis sesuai dengan minat dan kreativitas siswa. *Bioentrepreneurship* merupakan pendekatan yang memfasilitasi siswa dalam mengkombinasikan pengetahuan akademis dan kreativitas untuk menciptakan sesuatu yang inovatif. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan berupa pelaksanaan diskusi, studi literatur dan kegiatan keterampilan pembuatan produk yang dapat membangkitkan kreativitas siswa. Pembelajaran ini mengembangkan kemampuan siswa untuk menghasilkan gagasan baru yang unik dalam mengatasi masalah yang terjadi dalam kehidupan masyarakat. Materi biologi yang dikombinasikan dengan pendekatan kewirausahaan memberi ruang kepada siswa untuk mengasah kemampuan dalam menciptakan produk baru yang orisinal dan bernilai ekonomis. Produk yang diciptakan harus punya nilai jual, sehingga siswa tertantang untuk berpikir dalam merancang, membuat, dan memasarkan produk yang diolahnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Khotimah dkk (2016), menyatakan bahwa pembelajaran berbasis *entrepreneurship* pada sub konsep pisces dapat meningkatkan kreativitas siswa. siswa dapat mengembangkan kreativitasnya dalam mengolah ikan menjadi produk yang lebih bernilai tinggi. Siswa dilatih untuk mengolah seluruh bagian dari ikan, tidak hanya dagingnya saja yang diolah. Tulang ikan

dimanfaatkan sebagai bahan dasar tepung yang kemudian dibuat menjadi produk cemilan misalnya bakwan. Disamping membuat olahan makanan, siswa juga belajar morfologi dan anatomi ikan tersebut, karena dalam proses pembuatan siswa melaksanakan praktikum pembedahan ikan untuk membuktikan teori morfologi dan anatomi ikan yang telah dipelajari. Penelitian utri et al. (2018) menunjukkan bahwa pembelajaran Bioentrepreneurship juga efektif dalam meningkatkan Kecerdasan Entrepreneur (EI) dan kreativitas siswa. penelitian lain yang dilakukan Prihatiningrum et al. (2020) menjelaskan bahwa Bioentrepreneurship berpengaruh positif terhadap peningkatan prestasi belajar biologi dan kreativitas siswa.

Penerapan Bioentrepreneurship Dapat Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa

Siswa yang memiliki motivasi belajar yang baik biasanya akan sukses dan maju. Hal ini disebabkan beberapa hal diantaranya: mereka punya kemauan bekerja keras untuk memenuhi kebutuhan hidup, yakin terhadap kemampuan diri, jujur serta tanggung jawab, ketahanan mental dan fisik yang baik, ulet dan tekun, pemikir yang kreatif, berorientasi masa depan dan tidak takut menghadapi resiko. Melalui pelajaran biologi menggunakan pendekatan entrepreneurship, siswa dimotivasi untuk mengembangkan keahliannya sesuai bidang yang digemari. Proses pembelajaran difokuskan pada kecakapan yang ditunjukkan siswa sehingga tidak monoton membahas materi pelajaran semata seperti yang selama ini dilaksanakan. Pembelajaran yang seperti ini akan lebih bermakna bagi siswa karena difasilitasi untuk berkreasi serta berinovasi yang pada akhirnya diharapkan mampu meningkatkan motivasi belajarnya.

Bioentrepreneurship memiliki hubungan yang kuat dengan peningkatan minat belajar siswa. berdasarkan penelitian Mujaba dkk (2019), menunjukkan bahwa adanya peningkatan minat belajar siswa melalui penerapan pendekatan Bioentrepreneurship, hal ini dipengaruhi beberapa faktor: 1) PR dalam pembelajaran yang diterapkan mampu menimbulkan semangat belajar siswa; 2) guru mengetahui metode pembelajaran yang mampu menimbulkan antusiasme belajar; 3) siswa

merasakan manfaat belajar bagi kehidupan nyata. Penerapan pendekatan ini dimaksudkan untuk menumbuhkan motivasi intrinsik siswa. Jika motivasi intrinsik siswa sudah tumbuh, maka keinginan untuk terus berkembang akan tertanam dalam diri sehingga tidak perlu susah payah memberikan motivasi eksternal.

Penelitian yang dilakukan Fitriah (2013) juga menyatakan bahwa Bioentrepreneurship dapat meningkatkan motivasi siswa dibuktikan dengan tanggapan positif dari siswa. mereka merasa tertantang diberikan tugas membuat produk yoghurt dan herbal instan, membuat kemasan produk yang menarik dan melakukan analisis usaha. Siswa termotivasi saat berinteraksi dengan temannya, merasa dihargai dalam berpendapat, diberikan kebebasan dalam menuangkan ide dan merancang dan melaksanakan praktek pembuatan yoghurt. Berdasarkan hal di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan Bioentrepreneurship dapat memotivasi siswa dalam belajar.

Penerapan Bioentrepreneurship Dapat Meningkatkan Life Skill Siswa

Life skill dibedakan menjadi dua, yaitu: 1) Kecakapan hidup bersifat generik (generic life skill), meliputi kecakapan personal dan kecakapan sosial. Kecakapan personal terdiri dari self awareness) atau kemampuan memahami diri dan kecakapan berpikir (thinking skill). Kecakapan sosial meliputi kemampuan berkomunikasi (communication skill) dan kemampuan bekerja sama (collaboration skill); 2) kecakapan hidup spesifik (specific life skill), yaitu kecakapan dalam mengelola pekerjaan atau keadaan tertentu yang terdiri dari kecakapan akademik (akademik skill) atau kecakapan intelektual dan kecakapan vokasional (vocational skill). Kecakapan akademik berkaitan dengan bidang pekerjaan yang berfokus pada penggunaan pikiran yang mencakup kemampuan mengidentifikasi hubungan antar variabel, kemampuan berhipotesis (constructing hypotheses), dan mampu merancang dan melaksanakan penelitian (designing and implementing a research). Sedangkan kecakapan vokasional berkaitan dengan kegiatan atau pekerjaan yang lebih

mementingkan keterampilan motorik. Kecakapan vokasional mencakup kecakapan vokasional dasar (basic vocational skill) dan kecakapan vokasional khusus (occupational skill) (Fitriah, 2013).

Pendidikan life skill penting diterapkan untuk mengembangkan kompetensi peserta didik yaitu dengan menyeimbangkan antara otak (pengetahuan), hati, keterampilan. Bekal kecakapan hidup yang dimiliki siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah kehidupan yang dihadapinya setelah lulus seperti mampu bersaing dalam mencari kerja bahkan mampu menciptakan lapangan pekerjaan. Bioentrepreneurship merupakan suatu pendekatan yang memadukan antara konsep-konsep biologi dengan kewirausahaan (Aqil, 2019). Life skill bisa dibentuk melalui pendekatan pembelajaran ini. Haryono (2019) juga mengemukakan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan Bioentrepreneurship merupakan sebuah strategi pembelajaran yang mengacu pada nilai-nilai entrepreneur dengan mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari (contectual learning) untuk mengembangkan keterampilan hidup (life skill) dalam diri anak. Pendekatan ini dispesifikkan pada nilai dasar dalam bidang kewirausahaan, yaitu membimbing peserta didik menjadi pribadi yang berani, kreatif, inovatif, memiliki kemampuan menciptakan strategi dalam mengatasi problema, serta baik dalam berkomunikasi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Agustin (2016) menunjukkan bahwa adanya peningkatan Life Skill siswa dengan menggunakan pendekatan Bioentrepreneurship. Aspek Life Skill yang diukur berupa kecakapan berpikir, kecakapan berkomunikasi, kecakapan bekerja sama, kecakapan mengidentifikasi korelasi antar variabel, kecakapan merumuskan hipotesis. Siswa dilatih untuk menyelesaikan masalah sehingga sampai pada tahap pengambilan keputusan. Hal ini dilaksanakan dengan mendesain pembelajaran berbasis masalah, siswa diberi kesempatan diskusi untuk menganalisis masalah yang dikaitkan dengan wirausaha dan konsep-konsep biologi.

Di era bonus Demografi sekarang ini, pendekatan Bioentrepreneurship cocok dimasukkan ke dalam kurikulum pendidikan.

Seperti dalam penelitian Muliadi (2021), menyatakan bahwa Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Sains, Teknik, dan Terapan (FSTT) Universitas Pendidikan Mandalika sudah mewajibkan matakuliah wirausaha dalam kurikulumnya begitu juga sebagian besar Universitas lain. Namun penerapannya sangat terbatas karena kreditnya masih 2 sks, sedangkan proses pengembangan kecakapan hidup mahasiswa harus komprehensif dan membutuhkan waktu serta pengalaman yang berulang, terstruktur, dan berjenjang. Untuk itu, perlu adanya integrasi nilai dan prinsip kewirausahaan dalam setiap pembelajaran biologi yang bersifat aplikatif.

Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan Pembelajaran Bioentrepreneurship

Kelebihan Bioentrepreneurship antara lain: 1) memberi siswa kesempatan untuk mempelajari proses pengolahan bahan menjadi produk yang bermanfaat dan bernilai ekonomi; 2) menumbuhkan semangat siswa dalam berwirausaha; 3) mengoptimalkan potensi siswa untuk menghasilkan produk; 4) menunjukkan kompetensi yang dimiliki siswa; 5) proses belajar lebih berorientasi pada kecakapan siswa (lifw skill oriented). Kekurangannya meliputi: 1) membutuhkan banyak waktu, seperti pada penelitian Fitriah (2013) menunjukkan bahwa waktu yang dibutuhkan dalam pembelajaran Bioentrepreneurship relatif banyak karena untuk mengerjakan LKS dan pelaksanaan praktikum pembuatan produk sampai analisis usaha tidak cukup jika hanya 2 sks. Solusi untuk masalah ini yaitu dengan melaksanakan praktikum di luar jam mata pelajaran (Ekstrakurikuler); 2) memerlukan kesabaran dalam melaksanakan langkah-langkah pembelajaran.

KESIMPULAN

Pendekatan *Bioentrepreneurship* dalam pelaksanaannya tidak terlepas dari mengaitkan konsep biologi dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik belajar melalui pengalaman langsung sehingga dapat meningkatkan hasil belajar karena lebih menarik dan mudah dipahami. Dengan pengalaman langsung, konsep yang didapatkan siswa akan tersimpan kuat di dalam ingatannya. *Bioentrepreneurship*

merupakan pendekatan pembelajaran yang mengaitkan biologi dengan kewirausahaan. Pendekatan ini dapat meningkatkan minat berwirausaha peserta didik karena dalam pembelajaran mereka dilatih untuk mengolah produk yang bernilai ekonomi. Kegiatan tersebut mendorong minat berwirausaha sebab manfaatnya terasa bagi kehidupan. Dalam menciptakan produk yang bernilai komersial, siswa ditantang untuk berkreasi dan berinovasi sehingga jiwa kreativitasnya terbangun dan berkembang. Secara tidak langsung hal ini juga menyebabkan motivasi belajar siswa meningkat karena pembelajaran yang dilaksanakan terasa bermakna bagi mereka. *Life Skill* peserta didik meningkat melalui penerapan pendekatan *Bioentrepreneurship* karena siswa dilatih untuk cakap dalam berpikir, berkomunikasi, bekerja sama, mengidentifikasi hubungan antar variabel, dan merumuskan hipotesis. Siswa juga dilatih untuk menyelesaikan masalah sehingga sampai pada tahap pengambilan keputusan.

SARAN

Pendekatan *Bioentrepreneurship* dapat dijadikan salah satu pendekatan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar, minat berwirausaha, kreativitas, motivasi, dan *life skill* siswa. Bagi peneliti selanjutnya perlu diteliti bagaimana pengalokasian waktu dalam menerapkan pendekatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- At'haya, A., Abidin, Z. (2022). Studi Literatur: Penggunaan Jenis Media Pembelajaran Berbasis Entrepreneurship, Kajian Terhadap Respon dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8 (11) 173-179
- Afriadi, R., & Yuni, R. (2018). Pengembangan Jiwa Bioentrepreneur Mahasiswa Biologi. *Jurnal Biolokus*, 1(2). 123-127. <https://doi.org/10.30821/biolokus.v1i2.353>
- Agustin, N., Ibrahim, M., Widodo, W. (2016). Pengembangan Bahan Pembelajaran IPA Berbasis Biotechnopreneurship untuk Melatih Life Skills Siswa SMP. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, 4 (1). 1-12
- Aqil, D. I., Hudaya, A., Arifin, Z. (2019). Penerapan Pembelajaran *Bioentrepreneurship* Untuk Meningkatkan *Life Skills* Dan Minat Wirausaha Siswa SMK. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 9 (2). 95-102
- Aqil, D. I., Hudaya, A., Setiawati, N. A. (2021). Pengembangan Modul Bioteknologi Berorientasi Kewirausahaan Guna Meningkatkan Minat Enterpreuner Siswa SMA/MA. *Edusains*, 13 (1). 15-24
- Asih, R. D. A., Mulyaningrum, E.R., Nurwahyunani, A. (2018). Pengaruh Pendekatan *Bioentrepreneurship* Melalui LSLC terhadap Minat Berwirausaha dan Kreativitas Siswa pada Materi Ekologi Di SMA N 1 Toroh. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Entrepreneurship*, 5 : 62-70
- Atmojo, I. R. W., Ardiansyah, R., & Saputri, D. Y. (2022). Empowering Science-Based Entrepreneurship (SciPreneur) Skills through CELBaDiS up Learning Model on Food Biotechnology Materials. *International Journal of Instruction*, 15(3). 83-102
- Damayanti, J. (2021). Profil Dan Validitas Lembar Kegiatan Peserta Didik – Elektronik (E-Lkpd) Berbasis *Bioentrepreneurship* Untuk Melatihkan Keterampilan Berwirausaha Dalam Era Industri 4.0. *Bioedu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 10 (3). 530-540
- Fauziyyah, D., Muspiroh, N., Anugrah, I.R. (2022). Penerapan Pembelajaran *Bioentrepreneurship* pada Materi Fungsi terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X di SMA Negeri 1

- Kasokandel. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 1(1). 1-10
- Fitriah, E. (2013). Implementasi Bioentrepreneurship pada Pembelajaran Biologi untuk Meningkatkan Life Skills dan Minat Wirausaha Siswa Madrasah Aliyah Berbasis Pesantren di Cirebon. *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains*, 2(1). 1-19
- Haryono. 2019. Pembelajaran IPA Abad 21. Yogyakarta: Kepel Press
- Hayati, Nur. (2023). Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Bioentrepreneurship. *Jurnal Pendidikan Biologi (Binomial)*. 6(1). 1-11
- Hayati, N., & Fitriyah, L. A. (2021a). Biotechnopreneurship: Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Minat Berwirausaha Mahasiswa. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 7(1). 62-76.
- Hayati, N., & Fitriyah, L. A. (2021b). Students' Entrepreneurship Interest and Cognitive Learning Outcomes: Effectiveness of Biodiversipreneurship. *Biosfer*, 14(2). 175-188
- Hazmi, H. T., Cahyani, D. (2018). Penerapan Pembelajaran *Bioenterpreneurship* Pada Sub Materi *Spermatophyta* Untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X Di SMA Negeri 1 Tanjung Brebes. *Jurnal Ilmu Alam Indonesia*, 1 (4). 201-213
- Hermawan, Ruswandi. (2003). Life Skills Yang Relevan Untuk Keperluan Pendidikan di Sekolah. Bandung: UPI Jurnal Adpen
- Hudaya, A., Aqil, D. I., Masri, J. H. A. (2020). Pemberdayaan Remaja Pesantren Melalui Biopreneurship Pembuatan Nugget Tempe Guna Menumbuhkan Minat Berwirausaha. *Jurnal Pendidikan dan Pemberdayaan Masyarakat*, 7 (1). 36-44
- Khotimah, K., Endang, AR., Muspiroh, N. (2016). Penerapan Pembelajaran Bioentrepreneurship pada Sub Konsep Pisces untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X di Sma Negeri 1 Plumbon. *Scientiae Educatia: Jurnal Sains dan Pendidikan Sains*, 5 (1). 39-47
- Latif, A., Saptono, S., Retnoningsih, A. (2022). Stem and Bioentrepreneurship Oriented Project Learning Model to Improve the Senior High School Students' Soft Skills, Entrepreneurial Interest and Learning Outcome. *Journal of Innovative Science Education*, 11 (1). 76-81
- Malilima, Z. M. (2018). The Impact of Pre - Service Teacher's Awareness of Bio-Entrepreneur Skills, as A Panacea for Reducing Unemployment Among Biology Graduates in Borno State, Nigeria. Proceeding of the 1st Annual International Conference
- Mujaba, S., Nugrahenib, D., Winarnic, D.S., (2019) Penerapan Pembelajaran Bioentrepreneurship pada Materi Bioteknologi Fermentasi Kefir untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 2(2). 227-231
- Muliadi, A., Imran A., Sabrun. (2021). Bioteknologi Berbasis Bioentrepreneurship: Persepsi Mahasiswa Biologi. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 7(4). 321-327
- Agus Muliadi, Baiq Mirawati, Saiful Prayogi. (2021). The Effect Entrepreneurship Education and Subjective Norm on Biology Students' Self-Efficacy in Entrepreneurial. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, 9 (1). 127-135

- Munandar. (1992). Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Pal'ová, D., Vejačka, M., & Kakalejčík, L. (2020). Project-Based Learning as a Tool of Enhancing of Entrepreneurial Attitude of Students. *Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal*, 5(1). 346–354
- Pratiwi, Y. A. (2018). Validitas Dan Keefektifan Lembar Kegiatan Peserta Didik (Lkpd) Berbasis *Bio-Entrepreneurship* Pada Materi Bioteknologi Sma Kelas Xii. *Bioedu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 7 (2). 194-200
- Prihatiningrum, P., Susilowati, S. M. E., & Prasetyo, A. P. B. (2020). Effect of Bioentrepreneurship on Biology Learning Achievement, Creativity, and Entrepreneurial Interest. *Journal of Innovative Science Education*, 9(3). 250–259. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise>
- Putri, Y., Gloria, R. Y., & Mulyani, A. (2018). The Effectiveness of Bioentrepreneurship Learning Using Comics on the Sub Concepts of Angiosperms for High School Students. *Scientiae Educatia: Jural Pendidikan Sains*, 7(2), 159–172. <https://doi.org/10.24235/sc.educatia.v7i2.3154>
- Rukmana, R., Susantini, E., Bashri, A. (2020). The Effectiveness Of Student Worksheet (Project-Based Learning) Based On The Values Of Islamic Boarding School For The Biotechnology Subject To Train High School Students With Bioentrepreneurship Skills. *Journal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 1 (1). 35-43
- Suryana. 2013. Kewirausahaan. Jakarta: Penerbit Salemba Empat
- Suryaningsih, Y., Aripin, I. (2020). *Ecopreneurship* Memanfaatkan Sumber Daya Lokal untuk Meningkatkan Minat Wirausaha dan Literasi Lingkungan. *Jurnal Pedagogi Hayati*, 4 (2). 63-70