

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peran penting dalam mempersiapkan generasi muda dalam menghadapi tantangan yang semakin kompleks dan dinamis di abad 21 (Thana & Hanipah, 2023). Konsep pendidikan abad 21 tidak sekedar merupakan proses transfer pengetahuan melainkan suatu proses komprehensif pengembangan dan penguatan potensi siswa secara holistik (Rahayu et al., 2022). Pendidikan ini bertujuan membekali siswa dengan serangkaian keterampilan esensial yang diperlukan untuk menjadi individu, sehingga pendidikan dapat mempersiapkan siswa untuk memperoleh keterampilan untuk menjadi individu yang adaptif dan sukses dalam kehidupan masyarakat. Keterampilan esensial tersebut berkaitan erat dengan empat pilar pembelajaran sepanjang hayat, yaitu *learning to know* (belajar untuk mengetahui), *learning to do* (belajar untuk berbuat), *learning to be* (belajar untuk menjadi diri sendiri), dan *learning to live together* (belajar untuk hidup bersama) (Jayadi et al., 2020). Implementasi pendidikan abad 21 bersifat multidimensional, mencakup pengembangan pengetahuan, keterampilan, sikap dan perilaku siswa secara terintegrasi (Angga et al., 2022).

Keterampilan merupakan kemampuan yang harus dilatih dan dikembangkan melalui proses pertumbuhan mental untuk menghasilkan keterampilan khusus. Dalam perkembangannya, keterampilan harus beradaptasi dengan perubahan zaman dan tantangan yang ada (Mardhiyah et al., 2021). Lebih lanjut, keterampilan didefinisikan sebagai kemampuan untuk menggunakan akal, pikiran, gagasan dan kreativitas dalam melakukan, mengubah, atau menciptakan sesuatu agar memiliki nilai lebih (Latipah, 2020). Wagner (2008) mengindikasikan keterampilan abad 21 yang perlu dikembangkan dalam diri siswa, meliputi berpikir kritis dan pemecahan masalah, kepemimpinan, adaptabilitas, jiwa kewirausahaan, komunikasi dan kolaborasi, kreativitas dan inovasi, literasi teknologi informasi dan komunikasi, serta kemampuan kontekstual dan literasi media. Pengembangan keterampilan abad

21 memerlukan pemahaman tentang faktor yang mendorong atau menghambat perkembangan keterampilan tersebut (Laar et al., 2020).

Salah satu keterampilan abad 21 yang sangat penting dikembangkan adalah keterampilan kewirausahaan. Keterampilan kewirausahaan telah menjadi keterampilan kritis untuk abad 21, dimana kemampuan berpikir dan bertindak secara *entrepreneurial* dipandang sebagai *meta-skill* dalam dunia kerja masa depan (Kuratko, 2011). Keterampilan kewirausahaan merupakan kemampuan seseorang dalam memanfaatkan ide dan kreativitas melalui pendidikan atau pelatihan untuk mewujudkan suatu usaha yang memiliki nilai untuk diri sendiri maupun orang lain (Brammantio et al., 2023). Keterampilan ini sangat dibutuhkan setiap individu yang ingin berwirausaha dengan menunjukkan kreativitas dan inovasi dalam memanfaatkan kemampuan atau ide yang dimilikinya (Iskandar & Safrianto, 2020). Menurut Boyles, (2012) keterampilan kewirausahaan merupakan keterampilan penting yang perlu dikembangkan di abad 21 untuk mengembangkan kondisi ekonomi, sehingga integrasi pendidikan kewirausahaan dengan keterampilan abad 21 menjadi sangat relevan dalam mempersiapkan individu menghadapi tantangan masa depan.

Menurut Harms (2015) *Self-regulated learning* dapat meningkatkan kemandirian, motivasi, kreativitas, dan keberhasilan siswa, termasuk mendukung jiwa kewirausahaan. *Self-regulated learning* adalah proses aktif dimana pembelajaran menggunakan perilaku, pemikiran, dan tindakan yang terarah untuk mencapai tujuan pembelajaran (Zimmerman, 2002). *Self-regulated learning* sangat penting untuk membantu siswa mencapai kinerja akademik yang tinggi dan mencapai tujuan pembelajaran (Jin et al., 2023). *Self-regulated learning* merupakan keterampilan penting dalam pendidikan modern, karena membantu siswa untuk belajar secara mandiri dan bertanggung jawab atas kemajuan akademik mereka (Martinez-Pons & Zimmerman, 1990). Menurut Ghimby (2022) *self-regulated learning* adalah suatu konsep yang menggambarkan kemampuan individu untuk mengelola proses pembelajarannya sendiri, yang melibatkan pengaktifan dan dorongan terhadap pemikiran (kognisi), perasaan (afeksi), serta tindakan (aksi) secara sistematis dan berulang, dengan tujuan yang jelas dalam mencapai

keberhasilan belajar. Selain itu, *self-regulated learning* adalah proses pengaturan diri dalam pembelajaran yang melibatkan penetapan tujuan, evaluasi, dan pencapaian kepuasan pribadi ketika mencapai hasil yang optimal (Zimmerman, 1989; 2002). *Self-regulated learning* ini membentuk siswa menjadi mandiri dalam mengatur waktu, mencari sumber belajar, dan menetapkan tujuan pembelajaran mereka sendiri melalui keterampilan metakognisi, motivasi, dan perilaku (Zimmerman, 2008).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah disiplin ilmu yang mempelajari berbagai fenomena di alam semesta, mencakup baik benda hidup maupun benda tak hidup. Pembelajarannya dilakukan melalui pendekatan metode ilmiah, seperti observasi, eksperimen, dan analisis data, untuk memperoleh pemahaman yang mendalam (Rahmanto et al., 2015). Menurut Lestari (2018) IPA merupakan ilmu yang memberikan banyak wawasan tentang bagaimana kita memahami alam semesta. Oleh karena itu, IPA wajib dipelajari semua siswa guna untuk memperoleh pengetahuan yang sistematis tentang lingkungan sekitar melalui kegiatan seperti penyidikan, penyusunan dan penyajian ide-ide (Sakila et al., 2023). Pembelajaran IPA selalu berkaitan dengan alam yang merupakan tempat tinggal siswa, sehingga membantu mereka memahami fenomena alam yang ada di sekitarnya. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA akan sangat bermanfaat bagi mereka, terutama dalam penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Winarti, 2014).

Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang melibatkan fenomena alam yang kompleks, yang umumnya bersifat abstrak dan dapat sulit dipahami. Oleh karena itu, pembelajaran IPA dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses belajar mengajar (Rahma & Agustin, 2021). Pembelajaran IPA di semua tingkat pendidikan harus bersifat interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif. Selain itu, pembelajaran IPA juga harus memungkinkan adanya inisiatif, kreativitas, dan kemandirian, yang disesuaikan dengan minat dan perkembangan setiap siswa, dengan menekankan pembelajaran seumur hidup dan beradaptasi dengan tuntutan lingkungan yang terus berkembang (Wahyuni, 2022). Proses pembelajaran saat ini berfokus pada pengembangan kemampuan kognitif. Namun, di era modern,

pembelajaran keterampilan juga memerlukan perhatian pada berbagai kelebihan dan karakteristik yang dimiliki siswa (Devi & Bayu, 2020).

Pada tingkat sekolah menengah atas, pengenalan dan pengembangan keterampilan kewirausahaan merupakan hal yang penting untuk Siswa saat ini (Vernanda & Rokhmani, 2021). Selain itu, Pengenalan dan pengembangan kewirausahaan tidak hanya mempersiapkan siswa untuk kesuksesan karir, namun juga berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi, penciptaan lapangan kerja, dan mengatasi tantangan kompleks dalam lingkungan sosial global yang terus berkembang dan berubah (Merakati, 2023). Mengembangkan keterampilan kewirausahaan sejak dini, membantu Siswa menjadi individu yang lebih mandiri dan kreatif di masa depan (Samadi et al., 2023). Keterampilan kewirausahaan ini seperti berpikir kreatif, keterampilan mengambil keputusan, keterampilan kepemimpinan, keterampilan manajemen, dan keterampilan interpersonal (Widiyaastuti et al., 2022). Jika kewirausahaan diajarkan dan diterapkan sejak dini pada siswa dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mendukung mereka untuk berpikir kreatif dan mengembangkan bakat serta keterampilannya (Noorrizki et al., 2023).

Menurut Fogarty (1991) terdapat 10 tipe pembelajaran terpadu yang dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA yaitu model terpisah (*fragmented*), keterkaitan/keterhubungan (*connected*), berbentuk sarang (*nested*), dalam satu rangkaian (*sequenced*), terbagi (*shared*), bentuk jaring laba-laba (*webbed*), dalam satu alur (*threaded*), terpadu (*integrated*), tenggelam (*immersed*), dan membentuk jejaring (*networked*). Dalam penelitian ini, yang digunakan adalah model fogarty *integrated*. Dalam kurikulum merdeka, berbagai mata pelajaran dapat diintegrasikan menjadi satu kesatuan yang harus dipahami dan dikuasai guru (Fitria et al., 2024) Menurut Fogarty (2009) integrasi kurikulum merupakan kurikulum yang dikembangkan secara terpadu dengan pendekatan secara lintas disiplin ilmu untuk saling melengkapi pengetahuan. Model pembelajaran ini mengadopsi pendekatan integratif antar mata pelajaran. Dalam prosesnya, beberapa mata pelajaran dieksplorasi untuk menemukan konsep, sikap, dan keterampilan

yang saling berkaitan, sehingga dapat digabungkan menjadi satu kesatuan yang harmonis (Priscylo & Anwar, 2019).

Integrasi kewirausahaan ke dalam konsep pembelajaran IPA yang relevan dapat dilakukan, salah satunya melalui bioteknologi pangan (Muliadi, 2020). Kartono et al. (2011) menyebutkan bahwa konsep bioteknologi pangan juga bisa dieksplorasi lewat *indigenous science* dari makanan lokal, yang pada gilirannya dapat memperkuat keterampilan kewirausahaan. Pembelajaran IPA harus dirancang untuk meningkatkan seluruh aspek pembelajaran, sehingga siswa dapat mengembangkan keterampilannya dengan lebih baik. Saat ini, metode pembelajaran yang ada seringkali hanya fokus pada pengajaran keterampilan berpikir yang terbatas, yang pada akhirnya membuat kemampuan berpikir siswa terhenti pada tingkat mengingat dan mengetahui saja (Lagun Siang et al., 2020; Syamsir et al., 2020).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan Hidayatuloh et al. (2025) mengenai keterampilan kewirausahaan siswa kelas X di SMA Negeri 1 Singaparna menunjukkan rata-rata 65,96 yang menunjukkan dalam kategori cukup berdasarkan indikator yang dinilai. Sementara itu, hasil studi pendahuluan terkait *self-regulated learning* siswa menunjukkan rata-rata 67,60 dan berada dalam kategori cukup pada setiap aspek yang dinilai. Kedua temuan ini mengindikasikan bahwa siswa sudah memiliki dasar yang cukup baik dalam keterampilan kewirausahaan dan kemampuan pengaturan diri dalam belajar, namun masih memerlukan pengembangan lebih lanjut dalam berbagai aspek dan indikator yang masih kurang agar mereka lebih siap menghadapi tantangan di dunia usaha. Pengembangan keterampilan kewirausahaan dapat dilakukan dengan model pembelajaran yang relevan dan dapat menggabungkan konsep-konsep IPA dengan konsep ilmu lain. Selain itu, pengembangan keterampilan ini juga harus memperhatikan *self-regulated learning* siswa, seperti kemampuan mengelola waktu belajar, usaha menyelesaikan tugas secara mandiri, memanfaatkan sumber daya belajar secara optimal, serta keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri. Keterampilan kewirausahaan dan *self-regulated learning* saling berkaitan, karena kemampuan siswa untuk belajar secara mandiri, mengevaluasi hasil belajar, dan

merencanakan langkah-langkah pengembangan diri sangat penting dalam membentuk mindset kewirausahaan yang inovatif dan adaptif.

Salah satu model yang relevan untuk menyelesaikan permasalahan di atas adalah *integrated learning* adalah suatu model yang mengintegrasikan berbagai kegiatan pembelajaran ke dalam semua aspek pengembangan peserta didik. Model ini mencakup pengembangan kognitif, sosial-emosional, bahasa, moral, nilai-nilai agama, fisik motorik, dan seni. Dalam pendekatan ini, semua bidang pengembangan tersebut dirangkum dalam satu tema sentral, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih terpadu dan holistik (Sitorus et al., 2019). Model ini dalam pembelajaran IPA di kenal sebagai *science integrated learning*. Model *science integrated learning* merupakan model pembelajaran inovatif yang menghubungkan konsep-konsep IPA dengan penerapannya dalam kewirausahaan. Pernyataan tersebut selaras dengan yang dinyatakan Kesipudin & Hikmawati (2009) *science integrated learning* mampu mengasah kemampuan analitis siswa terhadap konsep-konsep yang saling terintegrasi, karena pembelajaran tersebut dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk mengasosiasikan dan mengaplikasikan berbagai konsep secara lebih efektif.

Model ini tidak hanya mendorong siswa untuk memahami materi sains secara mendalam, tetapi juga melatih mereka untuk berpikir kreatif dan inovatif dalam menciptakan solusi praktis. *Science integrated learning* memadukan berbagai disiplin ilmu dalam proses pembelajaran, memberikan pengalaman belajar yang lebih kaya dan bermakna. Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif atau tugas yang relevan dengan dunia kewirausahaan. Dengan demikian, *science integrated learning* berpotensi meningkatkan keterampilan kewirausahaan siswa sekaligus mendorong mereka untuk mengembangkan *self-regulated learning*, seperti manajemen waktu, evaluasi hasil belajar, dan keyakinan atas kemampuan diri.

Penelitian ini memiliki manfaat teoretis dan praktis dalam bidang pendidikan. Dari sisi teoretis, hasil penelitian diharapkan dapat memperkaya literatur tentang integrasi IPA dan kewirausahaan dalam pembelajaran berbasis proyek. Dari sisi praktis, hasil penelitian dapat dijadikan acuan bagi guru dalam

mengembangkan metode pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keterampilan siswa. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan model pembelajaran yang dapat diterapkan di berbagai sekolah di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh integrasi IPA dengan kewirausahaan berbasis proyek terhadap keterampilan kewirausahaan dan *self-regulated learning* siswa. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran tentang efektivitas pendekatan ini dalam meningkatkan keterampilan penting yang dibutuhkan siswa di era modern. Selain itu, hasil penelitian juga diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi sekolah dan guru dalam mengembangkan kurikulum yang relevan, serta mendukung pengembangan kompetensi siswa yang sejalan dengan kebutuhan masyarakat dan dunia kerja.

Berdasarkan pemaparan tersebut, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian tentang “Pengaruh model *science integrated learning* terhadap keterampilan kewirausahaan dan *self-regulated learning* siswa kelas X SMA Negeri 1 Singaparna pada pembelajaran IPA” dengan tujuan mengetahui pengaruh model *science integrated learning* terhadap keterampilan kewirausahaan dan *self-regulated learning* siswa SMA Negeri 1 Singaparna pada materi bioteknologi pada tahun pelajaran 2024/2025.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Adakah pengaruh model *science integrated learning* terhadap keterampilan kewirausahaan siswa SMA Negeri 1 Singaparna?
2. Adakah pengaruh model *science integrated learning* terhadap *self-regulated learning* siswa SMA Negeri 1 Singaparna?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Adanya pengaruh model *science integrated learning* terhadap keterampilan kewirausahaan siswa SMA Negeri 1 Singaparna.
2. Adanya pengaruh model *science integrated learning* terhadap *self-regulated learning* siswa SMA Negeri 1 Singaparna.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Menambah wawasan dan referensi dalam pengembangan model pembelajaran IPA.
2. Memberikan landasan teoretis bagi pengembangan kurikulum yang berorientasi pada keterampilan kewirausahaan dan *self-regulated learning*.
3. Menjadi acuan untuk menciptakan model pembelajaran yang inovatif dan kontekstual, yang menggabungkan aspek ilmu pengetahuan, teknologi, dan kewirausahaan.
4. Memberikan data empiris dan konsep untuk penelitian lanjutan, terutama terkait integrasi kewirausahaan dalam pembelajaran IPA di tingkat SMA.

1.4.2 Manfaat Praktisi

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Bagi Guru IPA

Membantu guru dalam merancang dan mengimplementasikan strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan kewirausahaan dan kemandirian belajar siswa secara efektif.

2. Bagi Siswa

- a. Meningkatkan keterampilan kewirausahaan siswa, seperti kemampuan inovasi, kreativitas, dan pengambilan keputusan.
- b. Mengembangkan *self-regulated learning* sehingga siswa lebih terampil mengatur waktu, merencanakan pembelajaran, serta mengevaluasi hasil belajarnya.

3. Bagi Peneliti

Memberikan kontribusi dalam pengembangan teori pendidikan, memperluas wawasan peneliti, menjadi rujukan penelitian lanjutan, dan mengevaluasi efektivitas model pembelajaran.

4. Bagi Sekolah

- a. Mendukung tercapainya visi sekolah dalam menghasilkan lulusan yang tidak hanya kompeten secara akademik tetapi juga memiliki keterampilan kewirausahaan.

- b. Menjadi model pembelajaran alternatif yang dapat diadopsi atau dikembangkan di berbagai sekolah untuk meningkatkan mutu pendidikan.

1.5 Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Sariwangi pada kelas X semester genap Tahun Ajaran 2024/2025.
- 2. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah bioteknologi, yang meliputi konsep-konsep dasar bioteknologi seperti fermentasi, teknologi rekayasa genetika, dan penerapan bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari.
- 3. Model pembelajaran yang akan digunakan adalah *science integrated learning*
- 4. Keterampilan kewirausahaan diukur dengan indikator sebagai berikut: Keterampilan berkomunikasi dan berinteraksi, keterampilan memimpin dan mengelola, keterampilan kreatif menambah nilai tambah, keterampilan konseptual, dan keterampilan teknik usaha yang dilakukan.
- 5. *Self-regulated learning* diukur dengan 3 aspek sebagai berikut: Aspek perilaku, Aspek Motivasi dan Aspek kognisi.
- 6. Kewirausahaan dalam penelitian ini dibatasi pada konteks pengembangan produk berbasis bioteknologi, seperti produk makanan atau produk alami lainnya.