

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORETIK**

#### **A. Kajian Teoretik**

##### *1. Sainspreneur*

###### **a. Sains**

Rasyid (2015) mengemukakan pendapatnya bahwa investasi masa depan suatu bangsa terletak pada bidang pendidikan. Pendapat ini dikuatkan oleh Schultz (1961) yang menyatakan dengan tegas bahwa pertumbuhan dan pendapatan suatu negara sangat dipengaruhi oleh kontribusi dan peran pendidikan. Mengingat pentingnya peran pendidikan tersebut maka diperlukan upaya yang optimal dalam membangun sistem pendidikan beserta komponen-komponen pendidikan yang menurut Coombs (1968) terdiri dari tujuan dan prioritas, peserta didik, manajemen, struktur dan jadwal waktu, isi atau materi, guru dan pelaksana, alat dan sumber belajar, fasilitas, teknologi, pengawasan mutu, penelitian, dan biaya pendidikan. Keduabelas komponen tersebut harus terpenuhi semuanya, karena apabila salah satu komponen ada yang terabaikan maka akan menghambat komponen yang lainnya. Kesimpulannya adalah, bila suatu bangsa ingin maju dan sejahtera, maka pembangunan pada sektor pendidikan haruslah menjadi prioritas utama.

Pendidikan IPA berperan sebagai sarana dalam menciptakan generasi penerus bangsa yang berkualitas dalam rangka menghadapi tantangan era globalisasi (Sari, dkk. 2017). Salah satu upaya untuk memahami hakikat IPA sebagai produk, proses dan mengembangkan sikap ilmiah adalah melalui pendidikan IPA (Sugiyono, 2017).

Pembelajaran IPA diupayakan untuk membangkitkan minat dan kemampuan manusia untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi serta sarana pemahaman tentang alam yang mempunyai fakta yang belum banyak terungkap secara ilmiah (Kamala, 2008). Adolpus dan Arokuyu (2012) berpendapat bahwa teknologi dan sains memiliki hubungan erat, para ilmuwan membutuhkan keterampilan berpikir kreatif untuk membuat terobosan produk ilmiah, yang digunakan dalam memperkenalkan masalah dan merancang eksperimen. Peserta didik sangat membutuhkan keterampilan berpikir kreatif untuk bekalnya di masa mendatang (Yunianta, dkk, 2012).

Definisi sains dari aspek ontologi dan epistemologi adalah suatu deretan konsep dan skema eksperimentasi serta observasi, yang berguna untuk diamati dan dieksperimentasikan lebih lanjut (Samatowa, 2011). Sesuai hakikatnya, sains dibelajarkan sebagai proses, produk, sikap, dan teknologi yang dilakukan melalui rangkaian proses pembelajaran di sekolah sebagai sarana untuk mengembangkan aspek kognitif, afektif, dan keterampilan proses sains. Hakikat IPA menurut Trianto (2010:137) dapat dipandang sebagai proses dan

produk, produk IPA berupa kumpulan pengetahuan yang terdiri dari dasar, fakta, konsep, prinsip, teori dan hukum IPA, sedangkan keterampilan proses sains yang digunakan oleh ilmuwan untuk menemukan, menyanggah, menyempurnakan, atau membantah produk-produk IPA yang telah ada sebelumnya merupakan IPA sebagai proses.

Berdasarkan definisi dan hakekat IPA, hendaknya digunakan dua pendekatan dalam pembelajaran IPA, yaitu pendekatan konsep dan pendekatan keterampilan proses sains. Pendekatan konsep adalah pendekatan yang mendorong peserta didik untuk menemukan dan memahami produk IPA secara utuh melalui proses kognitif. Pendekatan keterampilan proses sains adalah metode ilmiah yang diterapkan melalui keterampilan-keterampilan proses sains, yang dimulai dari menemukan masalah sampai pengambilan keputusan (Susiawi, 2007).

#### **b. Pendidikan kewirausahaan / *Enterpreneursip***

Turker dan Selcuk (2008) berpendapat bahwa pendidikan dapat membangun minat kewirausahaan. Minat untuk memilih karir di bidang kewirausahaan akan meningkat bila pendidikan mampu memberikan pengetahuan dan inspirasi yang memadai. Mendorong berkembangnya ide-ide kreatif dan memberikan pengetahuan serta keterampilan yang diperlukan dalam berwirausaha merupakan hal yang harus dilakukan oleh lembaga pendidikan. Kewirausahaan dapat

dibina melalui proses pendidikan dibuktikan melalui penelitian Selcuk dan Turker tersebut.

Menurut Mulyani (2011), setiap pembelajaran seharusnya mengintegrasikan pendidikan kewirausahaan ke dalam setiap mata pelajaran. Artinya adalah menginternalisasikan nilai-nilai kewirausahaan ke dalam pembelajaran agar diperoleh hasil berupa kesadaran akan pentingnya nilai-nilai, terbentuknya karakter wirausaha dan pembiasaan nilai-nilai kewirausahaan dalam tingkah laku peserta didik sehari-hari. Selain untuk menjadikan peserta didik agar menguasai kompetensi (materi) yang ditargetkan, kegiatan pembelajaran yang terintegrasi dengan kewirausahaan pada dasarnya juga dirancang agar peserta didik mengenal, menyadari, menginternalisasi nilai-nilai kewirausahaan dan menjadikannya perilaku nyata.

Menciptakan atmosfer pembelajaran berbasis *entrepreneurship* merupakan salah satu hal yang dapat dilakukan. Pembelajaran *entrepreneurship* dan implementasinya akan membangun persepsi positif peserta didik tentang kewirausahaan, membangun motivasi berwirausaha dan jika memungkinkan memberi keterampilan berwirausaha dengan membuat produk-produk tertentu yang dapat merangsang kemandirian dan kreativitasnya.

### c. Penerapan *Sainspreneur* berorientasi STEAM

Pembelajaran berorientasi STEAM merujuk pada teori belajar konstruktivisme bahwa pengalaman belajar yang menyenangkan bagi peserta didik akan membangun pengetahuannya sendiri secara aktif. Peserta didik secara aktif akan menciptakan Peserta didik secara aktif dan mandiri akan menciptakan strategi proses belajarnya. Melalui pendekatan STEAM peserta didik akan diarahkan agar memiliki keterampilan berpikir kritis dan keterampilan kolaborasi (Hadinugrahaningsih, dkk, 2017).

*Sainspreneur* adalah pendidikan wirausaha berbasis sains, yaitu konsep wirausaha yang bukan hanya melatih keterampilan, melainkan juga membangun cara berpikir kritis peserta didik untuk mencari solusi permasalahan yang ada di lingkungan sekitar melalui proses sains. *Sainspreneur* menurut pola pikir seorang saintis sekaligus *entrepreneur* adalah melihat masalah jadi peluang, yang meliputi sikap kreatif dan inovatif (PPPPTK IPA, 2020).

Pengertian kreatif menurut Widayatun (1999) adalah, kemampuan menyelesaikan masalah yang memberikan kesempatan pada setiap personal untuk berkreasi dalam memunculkan ide-ide baru yang berfungsi dan berguna serta berkembang secara menyeluruh. Pengertian inovatif di dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) berasal dari kata 'inovasi' yang artinya penemuan baru yang berbeda dari yang sudah ada atau yang sudah dikenal sebelumnya baik berupa

gagasan, metode, maupun alat. Sedangkan kata ‘inovatif’ artinya bersifat memperkenalkan sesuatu yang baru.

Karakteristik *sainspreneur* adalah inovasi mandiri berdasarkan prinsip-prinsip sains yang sebagian besar proses pelaksanaannya harus berdasarkan inovasi peserta didik, mampu dilaksanakan oleh peserta didik semandiri mungkin, dan bernilai guna. Penerapan *sainspreneur* dalam pembelajaran IPA diarahkan pada keterampilan proses sains, yaitu Saat peserta didik melakukan penemuan ilmiah, mereka akan mempelajari keterampilan dan kemampuan yang mencakup pengamatan, mengklasifikasikan menafsirkan, meramalakan, berkomunikasi, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan serta menerapkan konsep. Manfaat *sainspreneur* bagi pendidikan IPA adalah sebagai eksplorasi hasil penerapan model pembelajaran IPA berbasis STEAM, yang dapat mendorong kemandirian peserta didik untuk menghasilkan karya inovasi dan berinteraksi dengan berbagai pihak di masyarakat lebih dari batasan kurikulum sekolah, mengasah keterampilan berkolaborasi, berkomunikasi, berpikir kritis dan berpikir kreatif, akan terbina dengan lebih intensif (PPPPTK IPA, 2020).

Penerapan pendidikan *sainspreneur* dapat diaplikasikan pada jenjang pendidikan sekolah dasar. Taufiq (2014: 55) mendefinisikan pendidikan di sekolah dasar secara teknis sebagai proses membimbing, mengajar, dan melatih peserta didik dengan rentang

usia 6 sampai 13 tahun untuk memiliki kemampuan dasar dalam aspek intelektual, sosial, dan personal yang terintegrasi dan sesuai dengan karakteristik perkembangannya. Mengembangkan potensi peserta didik untuk menciptakan gagasan dan pengetahuan tidaklah mudah. Diperlukan adanya peningkatan kemampuan dalam berbagai bidang pendidikan untuk mengembangkan potensi peserta didik dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. (Suyanto, dkk, 2012). Penerapan *sainspreneur* dalam mata pelajaran IPA bertujuan agar proses pembelajaran lebih aplikatif yaitu dengan membekali peserta didik secara langsung dalam merancang dan mengembangkan produk melalui konsep sains agar bernilai ekonomis serta berwawasan lingkungan yang bermanfaat bagi peserta didik agar menjadi manusia yang kuat secara intelektual dan finansial di kemudian hari.

Penerapan *sainspreneur* terintegrasi pada pembelajaran IPA dengan Tema Sumber Daya Alam, maka langkah-langkah penerapan *sainspreneur* dikolaborasikan dengan pendekatan STEAM. Wijaya, dkk, (2015: 87) mengemukakan bahwa pembelajaran di Sekolah Dasar yang berdasarkan tema, maka tema tersebut diajarkan pada mata pelajaran yang semuanya berbasis STEAM. Mata pelajaran IPA termasuk pelajaran yang menunjang untuk pembelajaran berbasis STEAM. Menurut Syukri dkk, (2013:109) langkah-langkah pembelajaran STEAM terdiri dari lima langkah yaitu:

- 1) Langkah Pengamatan (*Observe*)

Peserta didik diberi motivasi untuk melakukan pengamatan terhadap berbagai permasalahan yang ada pada lingkungannya dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep sains di dalam materi pembelajaran yang sedang dibahas.

#### 2) Langkah Ide Baru (*New Idea*)

Peserta didik mengamati kemudian mencari informasi mengenai berbagai permasalahan yang berhubungan dengan materi sains yang sedang dibahas, kemudian peserta didik memikirkan ide baru dari informasi yang diperoleh. Peserta didik memerlukan kemahiran dalam menganalisis dan berpikir kritis pada langkah ini.

#### 3) Langkah Inovasi (*Innovation*)

Peserta didik diberi kesempatan untuk menguraikan hal-hal apa saja yang harus dilakukan agar ide yang sudah dihasilkan pada langkah sebelumnya dapat diaplikasikan.

#### 4) Langkah Kreasi (*Creativity*)

Pada langkah ini, semua saran dan pendapat hasil diskusi mengenai ide yang diaplikasikan, dilaksanakan.

#### 5) Langkah Nilai (*Society*)

Langkah terakhir adalah, ide yang dihasilkan peserta didik harus memiliki sebuah nilai yang dapat bermanfaat bagi kehidupan sosial

Langkah-langkah tersebut terintegrasi dengan tahap penerapan pendidikan *Sainspreneur* yang terdiri dari empat tahapan berikut ini:

1) Tahap Menggali informasi

Peserta didik diberikan stimulus untuk melakukan proses menggali informasi di sekitarnya berkaitan dengan topik yang sedang dibahas. Peserta didik diberi motivasi untuk menggali, mencermati serta mengkritisi permasalahan sederhana namun sering terjadi di sekitarnya dan membutuhkan pemikiran yang solutif.

2) Tahap Inovasi

Peserta didik dimotivasi untuk mencari solusi atas permasalahan yang ditemukan secara mandiri dengan diberikan fasilitas berupa modul sebagai sarana informasi dan kesempatan untuk berkreasi sesuai ide kreatifnya.

3) Tahap Produksi

Peserta didik melaksanakan proses produksi yang merupakan refleksi hasil pencarian informasi dan aktualisasi idenya, yaitu membuat sebuah produk yang berdaya guna.

4) Tahap Aplikasi

Peserta didik melaksanakan kegiatan promosi dengan mengunggah kegiatan *Sainspreneur* di status WhatsApp. Promosi ini bertujuan untuk mengetahui animo masyarakat tentang kegiatan *Sainspreneur* dan produk yang dihasilkannya. Selanjutnya peserta didik melakukan kegiatan *Market Day*. Peserta didik melakukan kegiatan

'Market Day' berupa pameran dan display produk serta pemasaran yang dilakukan di sekolah pada kegiatan akhir semester.

#### 5) Evaluasi

Peneliti dan peserta didik melakukan evaluasi dan refleksi pada akhir kegiatan dengan tujuan untuk mengukur daya serap peserta didik terhadap materi yang diperoleh, serta mengukur tingkat keberhasilan dan manfaat dari kegiatan yang telah dilakukan. Bila ada kekurangan maka akan diperbaiki dan disempurnakan pada kegiatan berikutnya.

Kegiatan penelitian ini diawali dengan studi pendahuluan dan diakhiri dengan pemberian post-test.

**Tabel 2.1. Langkah Sainspreneur Berorientasi STEAM**

Langkah Sainspreneur	Langkah Steam	Aktivitas Peneliti	Aktivitas Peserta Didik
Langkah menggali informasi.	Langkah pengamatan	Peneliti menyajikan teks mengenai fenomena yang dapat merangsang peserta didik untuk menemukan permasalahan dan timbul rasa ingin tahu serta untuk memperoleh gambaran pengetahuan peserta didik sebelumnya. ( <i>Science, Technology,</i>	Peserta didik memperhatikan untuk melakukan pengamatan terhadap berbagai fenomena/isu yang terdapat di dalam lingkungan kehidupan sehari-hari yang memiliki keterkaitan dengan konsep contohnya sains atau dalam pembelajaran yang sedang

<b>Langkah Sainspreneur</b>	<b>Langkah Steam</b>	<b>Aktivitas Peneliti</b>	<b>Aktivitas Peserta Didik</b>
		<i>Engineering, Art and Mathematics</i> (salah satu topik atau mata pelajaran yang diangkat))	dibahas.
Langkah inovasi	Langkah ide baru ( <i>New Idea</i> )	Peneliti mengizinkan peserta didik untuk mencari informasi terkait dengan materi yang diajarkan atau guru bisa menyiapkan informasi berupa video terkait dengan materi. ( <i>Technology</i> )	Peserta didik mengamati dan mencari informasi tambahan mengenai berbagai fenomena atau isu yang berhubungan dengan topik atau materi sains yang dibahas. Peserta didik memperhatikan informasi yang disajikan oleh guru
	Langkah inovasi ( <i>Innovation</i> )	Peserta didik diminta untuk menguraikan hal-hal apa saja yang harus dilakukan terhadap ide rancangannya.	Peserta didik menguraikan hal-hal apa saja yang dilakukan terhadap ide rancangannya.
Langkah produksi	Langkah kreasi ( <i>Creativity</i> )	Peneliti menginstruksikan peserta didik untuk membuat rancangan ide yang sudah dibuat dan mengkreasikan	Peserta didik mulai merancang produk berdasarkan ide yang

Langkah Sainspreneur	Langkah Steam	Aktivitas Peneliti	Aktivitas Peserta Didik
		<p>produk rancangannya. Peserta didik juga diminta untuk menghitung atau mengukur bahan-bahan rancangannya. (Engineering, Art, Mathematics) Selama Peserta didik bekerja, guru membimbing dan memfasilitasi.</p>	<p>dihasilkan.</p>
Langkah aplikasi.	Langkah nilai ( <i>Society</i> )	Peneliti meminta peserta didik untuk mempresentasikan dan membuktikan rancangannya.	Setelah peserta didik selesai membuat ide rancangannya berupa produk, peserta didik memperlihatkan rancangan produknya kepada lingkungan di sekitarnya. Ide yang dihasilkan peserta didik berupa sebuah nilai yang dapat bermanfaat bagi kehidupan sosial
Langkah Evaluasi dan refleksi		Peneliti mengajak peserta didik untuk mengevaluasi dan	Peserta didik mengevaluasi dan merefleksi hasil

Langkah Sainspreneur	Langkah Steam	Aktivitas Peneliti	Aktivitas Peserta Didik
		merefleksi hasil kinerjanya.	kinerjanya.

Berdasarkan pemaparan tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan *sainspreneur* dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar bertujuan untuk membangun manusia yang memiliki jiwa *enterpreneur* sesuai dengan karakteristik *enterpreneur* dan karakteristik proses sains.

## 2. Teknik *Urban Farming*

*Urban farming* adalah pertanian perkotaan, sebuah konsep pertanian dengan memanfaatkan lahan terbatas. Bareja (2010) mengemukakan bahwa *Urban farming* merupakan kegiatan budidaya tanaman dan hewan ternak pada wilayah perkotaan untuk mendapatkan sumber bahan makanan dan sebagai tambahan finansial, termasuk memproses hasil panen, memasarkan, dan mendistribusikan produknya. Pendapat lain mengemukakan bahwa *urban farming* adalah kegiatan bertani, mengolah, mendistribusikan bahan makanan di dalam kota. Aktivitas ini melibatkan peran masyarakat dalam memanfaatkan lahan di perkotaan secara tepat guna dengan menanam tanaman produktif (Lanarc dan Golder, 2013). Menurut Food Agriculture Organization (FAO), *urban farming* merupakan industri pertanian yang melakukan kegiatan produksi dari mulai proses sampai dengan memasarkannya, dengan menggunakan *intensif product method*, yaitu dengan memanfaatkan dan mendaur ulang limbah untuk menghasilkan berbagai tanaman untuk

memenuhi kebutuhan pangan (Smith, dkk, 1996). Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa *urban farming* adalah teknik dan produksi pertanian yang dilakukan pada lahan pekarangan di lingkungan perkotaan untuk memenuhi kebutuhan pangan dan finansial.

Pentingnya penerapan teknik *urban farming* saat ini berdasarkan alasan-alasan berikut:

- a. Indonesia memiliki potensi yang besar dalam pertanian perkotaan (*urban farming*). Lahan pekarangan yang belum dimanfaatkan 30% lebih berada di perkotaan. Masyarakat Indonesia masih minim dalam mengonsumsi sayur dan buah, hanya sekitar 40 kg/ kapita/ tahun, sedangkan FAO mensyaratkan idealnya konsumsi sayur dan buah adalah 73kg/ kapita/ tahun (Rakhman, 2015).
- b. *Urban farming* memberikan hasil yang optimal dengan menggunakan teknologi *hidroponik* di dalam *green house*. Teknologi *green house* memberikan perlindungan lebih baik terhadap tanaman dari intensitas curah hujan, paparan sinar matahari, dan iklim mikro. Pemeliharaan tanaman lebih optimal dengan cara pemupukan irigasi mikro, sehingga dapat meningkatkan produksi sayur, buah, dan bunga yang berkualitas tanpa tergantung musim (Thiyagarajan, dkk, 2007).
- c. Ghana (2014) pada hasil penelitiannya menemukan bahwa penerapan teknik *urban farming* yang dilakukan pada pemukiman di Surabaya ternyata bisa menarik minat pembeli, maka bukan tidak

mungkin jika *urban farming* diterapkan di sekolah juga dapat digunakan sebagai sarana promosi.

### 3. ***Urban farming* dalam pembelajaran sains.**

Penerapan *sainspreneur* pada pembelajaran IPA bertujuan agar peserta didik terbangun kemandirian dan kreativitasnya, dengan memanfaatkan sains di dalam kehidupan sehari-hari dan mengembangkannya untuk memperoleh kesejahteraan hidup pada masa yang akan datang. Agar tujuan tersebut tercapai, peserta didik harus diberi stimulus melalui praktek bercocok tanam dengan teknik *urban farming*. Teknik *urban farming* sudah digunakan di dalam pembelajaran sebagai model pembelajaran aplikatif. Konsep pembelajaran *student base learning* melalui praktek langsung pembuatan teknologi terapan sederhana pada bidang pertanian dan industri kreatif yang dikemas dalam kegiatan yang menyenangkan diterapkan untuk mempermudah pemahaman bagi peserta didik. Setiap peserta didik akan mengerti dan memahami serta akan pengetahuan mereka akan bertambah pada bidang teknologi pertanian (Thoriq dan Fauzan, 2017).

### 4. **Kemandirian**

#### a. **Pengertian Kemandirian Belajar**

Mandiri artinya tidak bergantung pada orang lain, bebas, dan dapat melakukan sendiri. Amir dan Risnawati (2016: 168) mengemukakan bahwa kemandirian belajar adalah kemampuan seseorang untuk mengelola pengalaman belajarnya sendiri secara

efektif melalui berbagai cara sehingga mencapai hasil belajar yang optimal. Kemandirian belajar merupakan proses konstruktif dan aktif agar peserta didik dapat menentukan tujuan belajar, memonitor, mengatur, dan mengendalikan kognisi, motivasi, dan perilaku dengan dibimbing dan dibatasi oleh tujuan dalam lingkungan belajar.

Menurut Sumarmo (2004: 3), kemandirian belajar didefinisikan sebagai proses bagi individu untuk berinisiatif belajar dengan atau tanpa bantuan orang lain, mendiagnosis kebutuhan belajar, merumuskan tujuan belajar, mengidentifikasi sumber belajar yang bisa digunakan, memilih dan menerapkan strategi belajar, dan mengevaluasi hasil belajarnya. Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar merupakan kemampuan peserta didik untuk belajar berdasarkan inisiatifnya sendiri, dengan bantuan ataupun tanpa bantuan orang lain dalam menentukan tujuan belajar, metode belajar, maupun mengevaluasi hasil belajarnya.

Belajar mandiri bukan berarti belajar sendirian. Belajar mandiri bukan pula mengasingkan diri. Hal penting dalam proses belajar mandiri adalah peningkatan kemampuan dan keterampilan peserta didik dalam proses belajar tanpa bantuan orang lain. Peserta didik pada proses belajarnya akan berusaha sendiri terlebih dahulu untuk memahami isi pelajaran, jika mendapatkan kesulitan barulah peserta didik akan bertanya atau berdiskusi dengan teman, guru, atau orang lain (Ibrahim, 2012). Menurut Insana (2015) Peserta didik

yang mandiri adalah yang mampu mencari sumber belajar yang dibutuhkannya. Peserta didik harus memiliki kreativitas dan inisiatif sendiri, serta mampu bekerja sendiri dengan merujuk kepada bimbingan yang telah diperolehnya. Guru hanya bertugas sebagai fasilitator.

Peserta didik dituntut untuk bertanggung jawab mengatur dan mendisiplinkan dirinya, sikap tersebut perlu dimiliki peserta didik sebagai ciri kedewasaan orang terpelajar (Rusman, 2016). Kemandirian membuat peserta didik cenderung belajar lebih baik, mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efektif, menghemat waktu, dan memperoleh skor tinggi dalam sains. Tujuan terpenting dari kemandirian belajar adalah pengembangan kompetensi intelektual peserta didik (Hargis, 2000). Menurut Trisiana (2014), kemandirian belajar dapat membantu peserta didik menjadi orang yang terampil dalam memecahkan masalah, mengelola waktu, dan terampil dalam belajar.

#### **b. Ciri-ciri Kemandirian Belajar**

Menurut Babari (2002: 145), ciri-ciri kemandirian belajar ada lima jenis yaitu; 1) percaya diri, 2) mampu bekerja sendiri, 3) menguasai keahlian dan keterampilan yang sesuai, 4) menghargai waktu, 5) bertanggung jawab.

Ciri-ciri peserta didik dalam aktivitas pembelajaran daring menurut Dabbagh (2020) sebagai berikut;

- 1) Harus memiliki spirit belajar yang tinggi, karena ketuntasan dan pemahaman materi pembelajaran ditentukan melalui pengetahuan yang ditemukan melalui proses belajar secara mandiri.
- 2) Literasi terhadap teknologi juga merupakan keberhasilan dari pembelajaran daring, peserta didik harus memahami teknologi yang digunakan seperti cara mengoperasikan fitur-fitur yang terdapat pada perangkat elektronik dan aplikasi online.
- 3) Kemampuan berkomunikasi intrapersonal dibutuhkan seseorang dalam menjalin komunikasi dan interaksi dengan orang lain yang merupakan kebutuhan dasar peserta didik sebagai makhluk sosial.
- 4) Bekerjasama dengan peserta didik lainnya saat mengalami kesulitan perlu dibangun agar kerjasama dalam menyelesaikan masalah antar anggota kelas tetap terjalin.
- 5) Keterampilan belajar mandiri adalah karakteristik dari pembelajaran daring.

Menurut Malau (2012:10) yang mempengaruhi kemandirian anak ada dua faktor, yaitu faktor internal berupa intelektual dan emosi, sedangkan faktor eksternal atau lingkungan meliputi status ekonomi, stimulasi, pola asuh, kualitas informasi yang dimiliki antara anak dan orang tua, serta pekerjaan ibu. Sedangkan menurut Izzaty (2005:201), penyebab anak tidak mandiri adalah karena

terbiasa menerima bantuan berlebihan dari orang tua atau orang dewasa pada lingkungannya yang akan menghambat perkembangan kreativitas anak.

Kreativitas seorang anak mulai muncul dan berkembang pada saat memasuki Sekolah Dasar (Danim, 2011:135). Kreativitas anak dipengaruhi oleh faktor berikut ini; bentuk fisik, sikap, dan lingkungan yang berbeda. Tingkat kreativitas peserta didik dapat dilihat dari prestasi sekolah, karena kreativitas setara dengan kecerdasan peserta didik (Munandar, 2014:9). Menurut Daryanto dan Darmiatun (2013:70) kreatif merupakan kemampuan berpikir, melakukan dan menghasilkan hal yang berbeda. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, kreativitas pada diri peserta didik akan membantu meningkatkan hasil belajar, karena kemampuan berpikir dan mencari solusi saat mendapat masalah dengan kemampuannya sendiri. Maka kemandirian dan kreativitas dalam proses belajar sangat berperan penting dalam tercapainya hasil belajar yang diperoleh yang akan berdampak pada peningkatan hasil belajar dan prestasi peserta didik di sekolah dasar seperti yang terdapat pada tujuan kurikulum 2013, yaitu membentuk manusia Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, melalui penguatan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang terintegrasi.

### c. Aspek-aspek Kemandirian peserta didik dalam belajar

Aspek kemandirian menurut Steinberg (1993) adalah:

#### 1) Kemandirian Perilaku (*Behavioral Autonomy*)

Meliputi kemampuan meminta pendapat orang lain bila diperlukan, menimbang berbagai pilihan sebelum mengambil keputusan dan mempertanggung jawabkannya.

#### 2) Kemandirian Emosi (*Emotional Autonomy*)

Kemandirian emosi merupakan aspek yang menyatakan perubahan hubungan individual dengan orang terdekat, seperti hubungan emosional dengan keluarga.

#### 3) Kemandirian Nilai (*Value Autonomy*)

Kemandirian nilai adalah kemampuan mengambil keputusan dan lebih berpegang pada prinsipnya sendiri.

Kesimpulannya adalah, bahwa dimensi kemandirian terdiri dari kemandirian perilaku, kemandirian emosi, dan kemandirian nilai.

### d. Tujuan Kemandirian Belajar

Baumgartner (2003) mengemukakan bahwa ada tiga tujuan utama dari belajar secara mandiri, yaitu:

- 1) Meningkatkan kemampuan pelajar menjadi peserta didik yang dapat belajar mandiri.
- 2) Mengembangkan sistem belajar transformasional sebagai komponen utama dalam kemandirian belajar.

- 3) Mengarahkan pembelajaran emansipatoris dan perilaku sosial sebagai bagian integral dari kemandirian belajar.

**e. Indikator Kemandirian Belajar**

Kemandirian belajar peserta didik dapat dilihat dari kebiasaan belajar sehari-hari, seperti cara mengatur, menentukan, merencanakan, mengontrol, melakukan evaluasi, dan menilai kegiatan belajar. Menurut Sumarmo (2015) Indikator kemandirian belajar adalah: memiliki inisiatif belajar, mendiagnosis kebutuhan belajarnya sendiri, mampu menetapkan tujuan belajar, memilih strategi belajar, memilih dan menggunakan sumber, mengontrol diri, mengatasi kesulitan belajar, dan mengevaluasi hasil belajar.

**5. Kreativitas**

**a. Pengertian Kreativitas**

Ali dan Asrori (2017: 41), mengemukakan bahwa kreativitas merupakan kemampuan yang mencerminkan kelancaran, keluwesan, dan orisinalitas dalam berpikir serta kemampuan untuk mengelaborasi suatu gagasan. Sedangkan menurut Munandar (2014), kreativitas adalah kemampuan membuat kombinasi baru berdasarkan data, informasi atau unsur-unsur yang ada.

Setiap manusia pada dasarnya memiliki potensi kreatif. Ciri-ciri anak kreatif terlihat dari aspek kognitif dan afektif. Aspek kognitif adalah kemampuan untuk berpikir atau divergen. Aspek

afektif lebih berkaitan dengan sikap dan perasaan (Ali dan asrori, 2017: 42-43).

Jadi dapat disimpulkan bahwa kreativitas merupakan kemampuan berpikir secara divergen dan kemampuan untuk menciptakan suatu hal baru berdasarkan pemikirannya, interaksi dengan lingkungan, serta pengalaman yang sudah didapatkan semasa hidupnya.

#### **b. Aspek-Aspek Kreativitas**

Ghufron dan Risnawita (2014:104-106) mengemukakan beberapa indikator pokok dalam kreativitas di antaranya sebagai berikut:

##### **1) Aktivitas Berpikir**

Merupakan proses aktivitas mental yang tidak terlihat oleh orang lain, hanya dirasakan oleh yang bersangkutan, bersifat kompleks karena melibatkan kemampuan kognitif seperti persepsi, atensi, ingatan, imajiner, penalaran, imajinasi, pengambilan keputusan, dan pemecahan masalah

##### **2) Menemukan atau menciptakan hal baru**

Kemampuan menciptakan hal baru dengan konsep-konsep yang ada dalam pikiran

##### **3) Sifat Baru atau Orisinalitas**

Ciri-ciri sifat baru dalam kreativitas adalah:

- a) Produk baru dan belum pernah ada sebelumnya.

- b) Produk baru sebagai hasil kombinasi beberapa produk yang sudah ada sebelumnya.
- c) Produk sebagai hasil pembaruan atau inovasi dan pengembangan yang sudah ada.
- d) Produk harus berguna dan bermanfaat tertentu.

Kesimpulannya adalah aspek-aspek pokok kreativitas yaitu; aktivitas berpikir yang hanya dapat dirasakan oleh individu yang bersangkutan, menemukan atau menciptakan, baru atau orisinal serta berguna dan bernilai.

### **c. Ciri-Ciri Aspek Kognitif Kreativitas**

Ciri-ciri kreativitas menurut Nurhayati (2011: 10) adalah:

- 1) Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar.
- 2) Menciptakan beragam gagasan untuk memecahkan masalah
- 3) Sering memberi tanggapan unik dan pintar
- 4) Berani mengambil resiko
- 5) Suka mencoba
- 6) Peka terhadap estetika lingkungan

Menurut Semiawan (2009: 136), ciri-ciri kreativitas adalah:

- 1) Berani ambil risiko
- 2) Berperan positif dan berpikir kreatif
- 3) Merumuskan serta mendefinisikan masalah
- 4) Tumbuh dan berkembang mengatasi masalah
- 5) Toleransi ganda terhadap masalah

#### 6) Menghargai sesama serta lingkungan sekitar

Ciri- ciri kreativitas menurut Munandar (2014: 10) ada dua yaitu ciri kognitif dan non kognitif. Ciri kognitif kreativitas terdiri dari orisinalitas, fleksibilitas, kelancaran, dan elaborasi. Sedangkan ciri non kognitif meliputi motivasi, kepribadian, dan sikap kreatif. Keduanya merupakan potensi yang harus dipupuk dan dikembangkan.

Ghufron dan Risnawita (2014: 106-108) menjelaskan ciri-ciri aspek kognitif kreativitas antara lain:

##### 1) Berpikir Lancar

Berpikir lancar adalah kemampuan memproduksi banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah, memberikan banyak cara atau saran, selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.

##### 2) Berpikir Luwes

Kemampuan untuk melakukan berbagai pendekatan atau pemecahan masalah.

##### 3) Orisinalitas

Kemampuan melahirkan gagasan asli.

##### 4) Elaborasi

Kemampuan memperkaya dan mengembangkan gagasan atau produk dan kemampuan menambah atau merinci detail-detail suatu objek, gagasan, atau situasi sehingga lebih menarik.

#### **d. Indikator Kreativitas**

Indikator kreativitas digunakan sebagai petunjuk untuk mengetahui definisi tentang kreativitas yang dijadikan sebagai variabel penelitian. Munandar (2017: 14) mengemukakan bahwa kreativitas merupakan keahlian yang menggambarkan keluwesan, kelancaran berpikir, keaslian berpikir, serta mampu memadukan ide.

Peneliti menggunakan indikator berpikir kreatif dengan penjelasan sebagai berikut:

1) Berpikir Lancar (*Fluent thinking*)

Kemampuan menyelesaikan masalah dengan cepat.

2) Berpikir Luwes (*Flexible thinking*)

Kemampuan memikirkan lebih dari satu ide dalam menyelesaikan masalah.

3) Berpikir Orisinil (*Original thinking*)

Kemampuan memikirkan ide atau gagasan baru dalam menyelesaikan permasalahan.

4) Elaborasi (*Elaboration ability*)

Kemampuan menjabarkan sebuah hal sederhana ke definisi yang lebih luas.

#### **6. Hubungan teknik berkebun dan pembelajaran**

Kegiatan bercocok tanam dapat meningkatkan kreativitas peserta didik, agar diperoleh hasil pembelajaran yang maksimal dan sesuai tujuan serta aspek perkembangan peserta didik yang meliputi:

perkembangan nilai agama dan moral, kognitif, bahasa, sosial emosional, fisik motorik, dan seni, maka guru diharapkan mampu mencari strategi dan metode yang tepat dalam upaya mengembangkan pengetahuan, keterampilan, kreativitas peserta didik, salah satunya dengan memanfaatkan alam sekitar yang kadang luput dari perhatian guru. Metode eksperimen dapat dilakukan dengan memanfaatkan alam sekitar. Metode eksperimen merupakan cara melaksanakan pembelajaran dimana anak melakukan percobaan dengan cara mengalami sendiri sesuatu yang dipelajari dan dipahaminya, mengamati objek, keadaan atau proses sesuatu, dan menarik kesimpulan dari proses yang dialaminya. Maka anak dapat mengenal dan mengetahui pentingnya sesuatu yang sedang diteliti (Muginik, dkk, 2019: 16).

Kegiatan bercocok tanam merupakan salah satu metode eksperimen. Bercocok tanam adalah kegiatan menanam tanaman pada media tanah atau non tanah. Tempat yang digunakan beragam, bisa langsung di tanah atau menggunakan pot dari barang bekas (Yandiyanto, 2013: 14).

## **7. Kurikulum Bantu Orang tua.**

Dinas pendidikan kepemudaan dan olahraga kabupaten Banjarnegara menyatakan bahwa kurikulum pendidikan dasar dikembangkan sesuai dengan relevansinya oleh setiap kelompok atau satuan pendidikan dan komite sekolah di bawah koordinasi dan supervisi bidang kurikulum. Berdasarkan surat edaran Kemdikbud nomor 15 tahun

2020 tentang pedoman penyelenggaraan belajar dari rumah dalam masa darurat pandemi Covid-19 dan peraturan Bupati Banjarnegara nomor 33 tahun 2015 tentang jenis dan kurikulum muatan lokal daerah, maka sekolah-sekolah di Kabupaten Banjarnegara sepakat untuk melaksanakan Kurikulum Darurat Covid-19.

Kurikulum darurat ini merupakan salah satu upaya mengoptimalkan kegiatan proses pendidikan yang dilaksanakan oleh sekolah selama masa pandemi Covid-19, sesuai dengan karakteristik kondisi zona/daerah sekolah dan zona asal peserta didik serta berorientasi pada kebutuhan peserta didik.

Kurikulum darurat yang diintegrasikan pada penerapan *sainspreneur* ini meliputi kegiatan bantu orang tua di rumah dengan mengacu pada pembelajaran IPA tema Sumber Daya Alam. Kegiatan tersebut meliputi membantu pekerjaan dan membersihkan dapur, mengelola dan mengolah sampah organik dan anorganik, menanam, memelihara, serta merawat tanaman.

## **B. Penelitian yang relevan**

1. Penelitian Prayekti (2015) dengan judul Pengaruh Strategi Pembelajaran Inkuiri dan Ekspositori Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta didik Kelas 5 Sekolah Dasar diperoleh kesimpulan bahwa nilai rata-rata IPA peserta didik pada pembelajaran inkuiri sebesar 73,3; sedangkan nilai IPA peserta didik pada ekspositori sebesar 58,3. Perbedaan signifikan rata-rata nilai IPA peserta didik yang diberikan sistem pembelajaran inkuiri

dan ekspositori. Strategi pembelajaran memberikan pengaruh signifikan terhadap nilai IPA yang diperoleh peserta didik kelas V SD.

2. Penelitian Siswanto, dkk (2016) dengan judul Keterampilan Proses Sains dan Kemandirian Belajar Siswa. Penelitian ini dilakukan pada siswa SMP di kabupaten Grobogan. Penelitian menggunakan metode deskriptif dengan objek penelitian sejumlah 60 siswa pada dua Sekolah Menengah Pertama di kabupaten Grobogan. Pengumpulan data menggunakan tes pilihan ganda, angket, lembar observasi, dan wawancara. Penelitian ini menyimpulkan bahwa sebagian besar keterampilan proses sains siswa masih rendah, rata-rata kemandirian belajar siswa masih cukup rendah sehingga perlu ditingkatka. Diperlukan inovasi pembelajaran melalui model pembelajaran berbasis proyek yang dipadukan dengan pendekatan saintifik.
3. Penelitian Kristiani, K.D., dkk (2017) yang berjudul Pengaruh Pembelajaran STEM-PjBL Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif, Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIIIA SMP Negeri 5 Madiun. Penelitian menggunakan metode *preeksperimental design* Dengan subyek penelitian sejumlah 32 siswa. Pengumpulan data menggunakan soal pretest dan posttest, serta angket. Berdasarkan temuan penelitian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang dilakukan berpengaruh terhadap sikap kreatif siswa. Setelah dilakukan *treatment* sikap kreatif siswa mengalami perubahan yang signifikan, dan peningkatan kemampuan berada pada taraf besar.

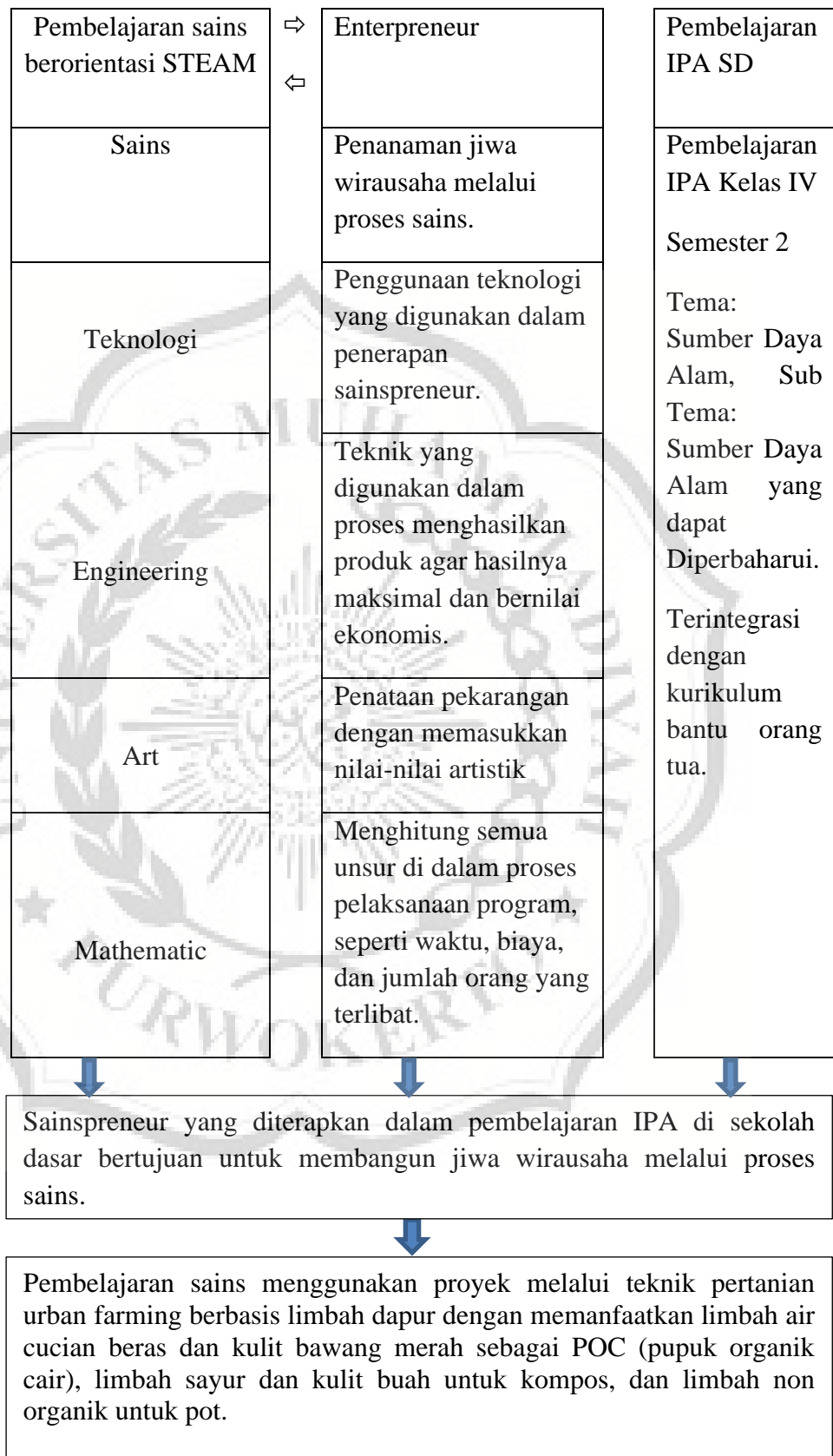
Perbedaan penelitian dengan penelitian terdahulu antara lain:

1. Variabel yang digunakan berbeda dengan penelitian terdahulu.
2. Tempat penelitian berbeda dengan penelitian terdahulu. Penelitian ini bertempat di SD Muhammadiyah 2 Banjarnegara dan SD Muhammadiyah 3 Banjarnegara Kecamatan Banjarnegara.

### **C. Kerangka Pikir**

Untuk melatih kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, maka mata pelajaran IPA perlu diberikan kepada seluruh peserta didik. Pengembangan kemampuan berpikir tersebut merupakan fokus dan perhatian pendidik IPA di kelas karena terkait dengan sifat keilmuan sains. Akan tetapi fokus dan perhatian pada upaya peningkatan kemandirian dan kreativitas peserta didik masih jarang tersentuh oleh guru, padahal kemampuan tersebut diperlukan peserta didik agar dapat memiliki kemampuan mengelola, memanfaatkan, dan memperoleh informasi untuk menghadapi tantangan pendidikan mendatang.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan sebelumnya dan tinjauan pustaka, maka variabel yang berkaitan dalam penelitian ini dirumuskan melalui suatu kerangka pemikiran sebagai berikut:





Diterapkan pada kelas eksperimen di SD Muhammadiyah 2 Banjarnegara kelas IV sebagai pembelajaran yang bertujuan untuk membangun kemandirian belajar dan kreativitas peserta didik.

**Gambar 2.1. Kerangka Pikir**

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan teori dan pikir di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah:

1. Penerapan *sainspreneur* berpengaruh positif untuk membangun kemandirian peserta didik.
2. Penerapan *sainspreneur* berpengaruh positif untuk membangun kreativitas peserta didik.