

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Proyek

a. Pengertian Proyek

Proyek didefinisikan sebagai serangkaian kegiatan yang hanya terjadi sekali dan dibatasi oleh waktu dalam pelaksanaannya, proyek dirancang untuk mencapai hasil tertentu dalam batas waktu yang ditetapkan dan memiliki tujuan serta hasil yang diharapkan (Ihwanudin, 2017). Proyek biasanya bersifat sementara dan membutuhkan waktu serta sumber daya terbatas untuk menyelesaikan tujuan akhir pengorganisasian, perencanaan, dan manajemen sumber daya perusahaan untuk mencapai tujuan disebut dengan manajemen proyek, pendekatan sistem hirarki untuk manajemen proyek berbentuk vertikan dan horizontal dalam mencangkup hasil akhir tertentu, seperti produksi akhir atau hasil kerja akhir, biaya, serta jadwal (Martinus Heri Anggara Putra, 2016).

Proyek merupakan proses kegiatan yang kompleks dan tidak biasa serta memiliki waktu yang terbatas, anggaran, dan sumber daya serta spesifikasi khusus untuk produk yang akan dihasilkan dan dengan adanya manajemen proyek yang memiliki fungsi seperti, merancang uraian kegiatan, membuat logika urutan kejadian, menentukan syarat pendahuluan, dan membangun rencana tindakan (Armalisa et al., 2020).

1) Pelaksanaan Proyek

Pelaksanaan proyek melalui fase untuk mencapai tujuan proyek yaitu pelaksanaan dalam manajemen proyek mencakup serangkaian tindakan yang diatur dan melibatkan pengelolaan tim serta pengawasan dan organisasi sumber daya (W. Yuwono et al., 2021). Pelaksanaan proyek didasarkan fakta menggunakan metode *Critical Path Method* (CPM) menyebutkan kesetaraan antara durasi dan anggaran linear dan setiap proyek diselesaikan lebih awal dari waktu normal dengan melewati jadwal normal, CPM mampu menghitung waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan kegiatan proyek dan menetapkan prioritas kegiatan yang perlu diawasi secara efektif untuk memastikan proyek selesai dengan tepat (Sa'adah et al., 2022).

Pelaksanaan dalam pembuatan proyek meliputi beberapa tahapan setiap tahapan memiliki tujuan khusus yang berkontribusi untuk keberhasilan proyek yang secara keseluruhan dapat memastikan bahwa hasil akhir memenuhi harapan semua pihak yang terlibat, tahapan yang dimaksud yaitu perencanaan, eksekusi, pengawasan, dan penutupan (Winoto et al., 2023).

Perencanaan, eksekusi, pengawasan, dan penutupan adalah bagian dari proses terstruktur yang dikenal sebagai pelaksanaan proyek. Metode CPM membantu proyek mengoptimalkan waktu dan sumber daya dengan tujuan utamanya adalah mencapai hasil akhir yang sejalan dengan tujuan proyek.

2) Prinsip-Prinsip Pelaksanaan Proyek

Penyelesaian proyek dengan baik dan tepat seseorang harus memahami dan menerapkan prinsip-prinsip manajemen proyek yang kuat. Berikut adalah beberapa prinsip utama yang berfungsi sebagai pedoman untuk pelaksanaan proyek khususnya dalam konteks teknologi dan kerangka kerja PMBOK (*Project Management Body Of Knowledge*):

a) Tanggung Jawab

Setiap anggota kelompok proyek harus memahami peran dan tanggung jawab untuk menghindari kebingungan dan meningkatkan efisiensi pelaksanaan proyek.

b) Kepemimpinan

Anggota kelompok proyek harus memahami peran serta tanggung jawab untuk memotivasi dan mengarahkan tim pemimpin proyek harus menciptakan lingkungan kerja positif untuk mendukung kontribusi terbaik.

c) Identifikasi Pemangku kepentingan

Manajer proyek harus mengenali semua wali kepentingan yang terlibat dalam proyek dan memahami kebutuhan serta keterlibatan wali kepentingan meningkatkan peluang keberhasilan proyek dengan catatan harus direncanakan dengan baik.

d) Kualitas

Kualitas yang baik diperlukan untuk memastikan bahwasanya semua produk yang ditetrapkan mencakup pengawasan selama siklus hidup proyek

e) **Pengelola Risiko**

Identifikasi pengelolaan risiko sejak awal sangat penting untuk mencegah masalah dikemudian hari dan rencana untuk mengantisipasi risiko harus dibuat untuk menghadapi tantangan yang memungkinkan untuk muncul

f) **Penjadwalan yang Efisien**

Mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan memenuhi tenggat waktu harus membuat jadwal yang mempertimbangkan kemungkinan terjadinya perubahan

g) **Manajemen Komunikasi**

Saluran komunikasi yang terbuka dan teratur membantu mencegah kesalahpahaman serta memastikan bahwa seluruh anggota kelompok menerima informasi dengan benar

h) **Fleksibilitas dan Keadaptabilitas**

Proyek harus dapat menyesuaikan diri dengan perubahan dalam kebutuhan atau kondisi pasar dengan menggunakan teknik seperti Agile untuk respon cepat (Simanjuntak & Baskoro, 2020).

i) **Pembelajaran Berkelanjutan**

Anggota kelompok melakukan evaluasi setelah pelaksanaan proyek selesai untuk mengidentifikasi pelajaran dari keberhasilan dan kegagalan dalam peningkatan proses masa depan.

j) **Kepatuhan Anggaran**

Manajer proyek memantau pengeluaran dengan cermat demi menghindari melampaui anggaran dan memastikan pengeluaran menghasilkan nilai yang optimal.

k) **Integritas**

Membangun kepercayaan antara anggota kelompok dan kepentingan penting untuk keberhasilan proyek dengan menjaga etika dan kejujuran dalam semua interaksi (Aziz et al., 2022).

Manajemen proyek merupakan ilmu yang terus berkembang dan melibatkan banyak faktor penting untuk menunjang keberhasilan suatu proyek dan mampu meningkatkan peluang keberhasilan proyek serta mencapai tujuan organisasi dengan terus mempelajari dan menerapkan praktik terbaik (Zunaidah et al., 2024).

2. Panel Surya

a. **Pengertian Panel Surya**

Tingkat kebutuhan energi semua orang akan terus berkembang seiring dengan tingkat kebutuhan pada masing-masing individu. Memenuhi kebutuhan akan energi listrik, bahan bakar minyak atau energi fosil adalah sumber energi yang terbatas dan tak dapat diperbaharui, maka terciptalah energi yang disebut dengan energi alternatif yang mampu menggantikan minyak dan batu bara sebagai sumber dari energi (S. Yuwono et al., 2021). Sebagai sumber energi terbarukan matahari dapat digunakan baik dalam bentuk energi panas (ternal) maupun dalam bentuk energi langsung (cahaya), energi ternal surya telah digunakan sejak lama dalam pemanfaatan

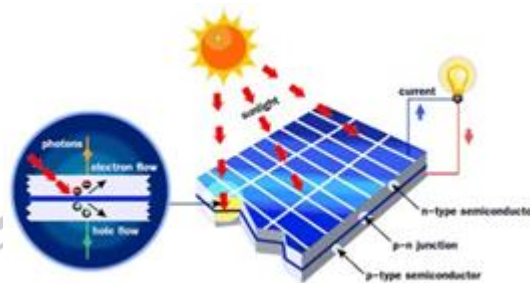
pengeringan selain itu, sistem *photovoltaics* atau sel surya dapat mengubah energi matahari langsung menjadi listrik (Rifky et al., 2023).

Teknologi yang disebut dengan panel surya mampu menghasilkan energi listrik dari sumber sinar matahari melalui penggunaan *sel fotovoltaik* (PV) dengan menggunakan panel surya sebagai energi alternatif yang ramah lingkungan terbarukan dan tidak mencemari lingkungan selain itu, hampir seluruh bagian bumi yang tersinari oleh matahari dapat digunakan oleh sel surya tanpa menyebabkan polusi yang merugikan untuk lingkungan. Cahaya sebagai partikel membantu sel surya bekerja baik yang terlihat maupun yang tidak terlihat dapat diketahui berfungsi sebagai gelombang atau sebagai partikel yang disebut *photon* (Fatmi et al., 2021).

b. Media Panel Surya

Pembangkit listrik konvensional akan menghabiskan lebih banyak sumber minyak bumi, gas, dan batu bara dalam jangka waktu yang lama serta energi baru dan terbaharukan sangat penting untuk memenuhi kebutuhan energi (Maysha et al., 2013). Berdasarkan gagasan semikonduktor p-n junction, sel surya terdiri dari lapisan semikonduktor doping-n dan doping-p yang dapat membentuk junction p-n, lapisan antirefleksi, dan substart logam yang berfungsi untuk arus mengalir dari lapisan tipe-n (elektron) dan lapisan tipe-p (hole) semikonduktor tipe-n dibuat dengan mendoping silikon dengan unsur golongan V yang menghasilkan elektron valeksi yang lebih tinggi dibandingkan atom dan sebaliknya semikonduktor tipe-p dibuat mendoping

unsur golongan III yang menghasilkan elektron valensi yang lebih rendah dibandingkan atom sekitarnya (Idris, 2020).



Gambar 2. 1 Cara bekerja sel surya silikon (Idris, 2020)

3. Profil Pelajar Pancasila

a. Pengertian Profil Pelajar Pancasila

Profil Pelajar Pancasila membantu menumbuhkan karakter dan kecakapan peserta didik melakukan proses pembelajaran, pengembangan karakter melalui pendidikan harus diberikan kepada peserta didik untuk mencapai tujuan pendidikan nasional (Nuril Lubaba & Alfiansyah, 2022). Aktivitas Profil Pelajar Pancasila untuk pendidikan karakter di kurikulum merdeka adalah terobosan sebagai penguat pendidikan karakter di kurikulum sebelumnya (Safitri et al., 2022). Profil Pelajar Pancasila dirancang demi menjawab informasi besar tentang peserta didik dengan profil atau keterampilan yang akan dimiliki oleh sistem pendidikan diharapkan bahwa pendidikan akan mengajarkan peserta didik untuk menjadi peserta didik yang unggul, produktif, warga negara inklusif, dan siap untuk bergabung dalam persaingan global yang kompetitif (Piesesa & Camellia, 2023). Profil pelajar Pancasila yang meliputi

enam kompetensi yang pertama, beriman dan bertaqwa kepada YME, yang kedua berakhlak mulia, yang ketiga berbhinekaan global, yang keempat gotong-royong, yang kelima mandiri, keenam kreatif (Mery et al., 2022).

Profil pelajar Pancasila mencangkup bukan hanya keahlian terkait pengetahuan melainkan perilaku yang selaras pribadi diri warga Indonesia dan warga global karena kompetensi tersebut saling menguatkan serta pelajar Pancasila adalah pelajar yang bersikap, berbakat, dan berkepribadian selaras dengan nilai-nilai pancasila (Alanur et al., 2023). Oleh sebab itu, penggunaan kurikulum merdeka merupakan bagian dari upaya mewujudkan Profil pelajar Pancasila dalam semua aspek pembelajaran harus menggabungkan enam dimensi yang ada agar berdampak pada tindakan Guru dan peserta didik (Ibad, 2022). Dalam penanaman prinsip-prinsip ini sangat sulit di tanamkan kepada peserta didik diusia dini yang berakibatkan guru harus lebih kreatif untuk menciptakan aktivitas pembelajaran yang memikat, menyangankan, dan relevan pada dunia nyata dan lingkungannya (Widyastuti, 2022). Ki Hajar Dewantara menyatakan bahwa peserta didik harus menggunakan interaksi sosial yang peserta didik dapatkan dan kuasai di setiap harinya (Nugroho, 2023).

Pendidikan indonesia dalam konsep “Profil Pelajar Pancasila” sangat penting karena mencangkup perkembangan kognitif selain pembentukan karakter, pandangan, dan perilaku yang sesuai yang terkandung di nilai-nilai Pancasila dan seluruh kelompok termasuk pemerintah, sekolah, guru, peserta didik dan orang tua berkomitmen untuk menerapkan profil pelajar Pancasila.

b. Aspek-Aspek dalam Profil Pelajar Pancasila

Profil Pelajar Pancasila terdiri dari 6 aspek utama yang berkaitan dengan nilai-nilai pancasila. Masing-masing komponennya berikut ini:

1) Beriman dan Bertaqwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa

Memahami sifat Tuhan dan menyadari bahwa pokok dari sifat-sifatnya merupakan bentuk dari kasih sayang serta menyadari bahwa mengutamakan persamaan dan perbedaan kemanusiaan (Kiska et al., 2023).

2) Berbhineka Global

Memahami serta menghargai budaya orang lain dan kemampuan berkomunikasi untuk berbicara dengan orang yang berasal dari berbagai budaya (Sari et al., 2022).

3) Gotong Royong

Bekerjasama dan memperhatikan kebutuhan serta kondisi yang dialami dilingkungan sekitar serta siap untuk berbagi waktu untuk kebaikan bersama (Rusnaini et al., 2021).

4) Mandiri

Sadar dengan kondisi yang sedang dialami serta mampu untuk mengendalikan pikiran, perasaan, dan perilaku untuk mencapai tujuan belajar (Muttaqin & Widhiarso, 2022).

5) Bernalar Kritis

Menerima dan mengolah informasi secara objektif serta menganalisis dan mengevaluasi nalar untuk membuat keputusan yang tepat (Gultom, 2023).

6) Kreatif

Pemecahan masalah dapat terselesaikan dengan mencari solusi baru dan dalam mengasah aspek kreatif dapat menggunakan cara membuat karya yang unik dan bermanfaat bagi lingkungan sekitar (Mery et al., 2022).

4. **Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila**

Projek penguatan profil pelajar Pancasila bertujuan mendorong peserta didik untuk menerapkan prinsip Pancasila di dalam setiap harinya peserta didik dan metode proyek penguatan profil pelajar Pancasila mengutamakan pembelajaran berdasarkan pengalaman yang mampu membantu peserta didik memahami konsep secara teoritis dan menerapkannya dalam kehidupan dunia nyata (Fatmawati & Minsih, 2024). Projek penguatan profil pelajar Pancasila bertujuan memasukkan pendidikan kepribadian dalam seluruh aspek proses belajar dan memberi kesempatan peserta didik untuk mendapatkan pemahaman (Aulia et al., 2023).

Program P5 dilaksanakan secara kolaboratif serta menekankan pada kegiatan proyek yang melibatkan beberapa guru dari berbagai bidang studi dan tema yang dikembangkan dalam program P5 disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat serta keadaan sekolah (Pokhrel, 2024). Projek penguatan profil pelajar Pancasila memiliki

faktor kendala merujuk ke dalam masalah atau hambatan yang mampu menghambat pelaksanaan proyek dan pencapaian tujuan yang telah ditetapkan (Di & Sdn, 2024).

Sekolah menetapkan aturan atau metode untuk meningkatkan karakter dengan mengaplikasikan P5 yang didasarkan topik yang diberikan oleh pemerintah dengan fokus pendidikan indonesia yaitu salah satu aspek dari enam aspek diantaranya beriman kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbhinekaan global, mandiri, berpikir kritis, kreatif dan gotong royong (Rusmiati et al., 2024). Kesuksesan proyek penguatan profil pelajar Pancasila adalah tanggung jawab yang besar bagi kepala sekolah serta kepala sekolah menjadi pemimpin yang inspiratif yang dapat memotivasi guru dan peserta didik untuk berperan aktif pada pelaksanaan proyek (Aziiz et al., 2024).

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Beberapa kesamaan dan ketidaksamaan pada penelitian yang dilakukan dengan penelitian sebelumnya. Berikut beberapa persamaan dan perbedaan penelitian relevan:

Tabel 2. 1 Kajian Penelitian yang Relevan

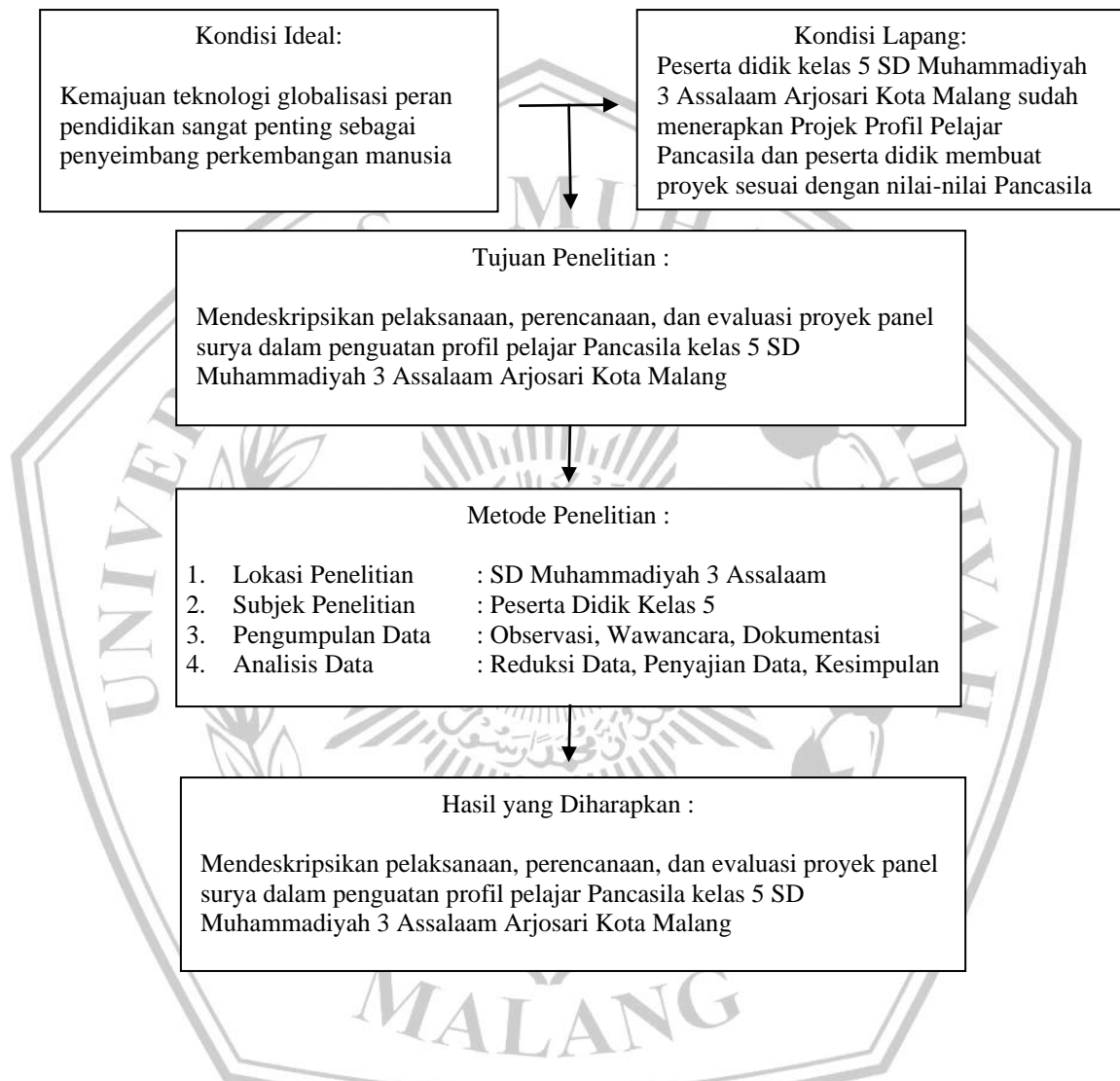
No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Hasil dan Pembahasan	Kelebihan	Kekurangan	Persamaan dan Perbedaan
1	Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila: Sebuah Orientasi Baru Pendidikan dalam Meningkatkan Karakter Siswa Indonesia (Safitri et al., 2022)	Mengetahui bahwa negara kita selalu mengupayakan berbagaimacam cara demi untuk membangun karakter peserta didik indonesia yang baik. Berbagai macam kurikulum pun telah dibuat dalam rangka untuk menciptakan serta membangun karakter peserta didik yang baik salah satunya adalah kurikulum merdeka.	Pendekatan kualitatif deskriptif serta metode deskriptif.	Adapun tujuan dari penguatan serta pengembangan dari pendidikan karakter dalam mewujudkan profil pelajar pancasila adalah dalam rangka untuk melahirkan peserta didik yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkebhinekaan global, bergotong-royong, mandiri, bernalar kritis serta kreatif	Penelitian ini memaparkan ada 6 aspek yang harus diterapkan pada Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila.	Penelitian ini meneliti dengan subjek yang tertulis meningkatkan karakter siswa Indonesia yang dimana peneliti memilih subjek yang terlalu luas.	Persamaan pada penelitian ini terletak pada metode analisis dan perbedaan terletak pada sample
2	Implementasi Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila pada Siswa Sekolah Dasar (Adelia & Rosyid, 2024)	Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui proses implementasi dalam Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) pada peserta didik kelas empat Sekolah Dasar	Metode deskriptif kualitatif.	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila pada peserta didik kelas empat di Sekolah Dasar negeri terbilang sudah sangat baik, terutama dalam pembentukan karakter peserta didik. Mereka	Penelitian ini menunjukkan bahwasanya implementasi projek penguatan profil pelajar pancasila tidak hanya melakukan aktifitas biasa melainkan banyak sekali	Peneliti menyebutkan bahwa Implementasi Projek Pengautan Profil Pelajar Pancasila pada Siswa Sekolah Dasar memiliki faktor pendukung dan penghambat	Persamaan dari penelitian in terletak pada metode penelitian dan Perbedaan dari penelitian ini yaitu terletak pada sample

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Hasil dan Pembahasan	Kelebihan	Kekurangan	Persamaan dan Perbedaan
		Negeri.		berhasil dalam menjalankan proyek tersebut yang diterapkan pada semester pertama dengan tema kearifan lokal yang berjudul Betawi punya gaya	aktifitas yang dapat dilakukan seperti pada penelitian dengan judul Implementasi Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila pada Siswa Sekolah Dasar yaitu membuat proyek pot bunga menggunakan botol bekas.	namun pada penelitian ini belum disebutkan bagaimana cara mengatasi faktor penghambat dari berjalannya proses pengerjaan proyek.	
3	Sinergi Peserta Didik dalam Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (Mery et al., 2022)	Mendeskripsikan pentingnya penerapan proyek penguatan profil pelajar Pancasila dalam mengembangkan sikap gotong royong dan kreatifitas pada peserta didik kela V Sekolah Dasar	<i>Library Research</i>	Penanaman dan pengembangan karakter gotong royong dan kreatifitas pada peserta didik dapat diimplementasikan dengan menghadirkan budaya yang positif, maka sinergi antar peserta didik akan terbentuk	Sinergi Peserta didik dalam Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila dalam menganalisis karakter	Beberapa kalimat belum menggunakan <i>citation</i>	Persamaan pada penelitian ini terletak pada variabel dan perbedaan pada penelitian ini terletak pada metode dan sample
4	Perwujudan Keenam Profil Pelajar Pancasila Dalam Kegiatan Proyek Penguatan Profil Pelajar	Mengetahui apakah kegiatan P5 yang diadakan mampu menampakkan atau menanamkan	Kualitatif Deskriptif	Penelitian yang diadakan di SD Srepeng, Semanu, Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta ini	Penelitian ini meneliti menggunakan subjek seluruh anggota kelas dengan menganalisis	Masih banyak spasi antar kata yang terlalu jauh tidak sesuai dengan template	Persamaan terletak pada metode dan perbedaan terletak pada sample

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Hasil dan Pembahasan	Kelebihan	Kekurangan	Persamaan dan Perbedaan
	Pancasila Pembuatan tempat Pensil Sederhana Dari Botol Plastik Bekas (Saputra et al., 2023)	keenam profil pelajar Pancasila		menunjukkan bahwa para siswa kelas dua yang berpartisipasi dalam kegiatan P5 pengolahan sampah botol plastik bekas menjadi tempat pensil sederhana menunjukkan dan mengembangkan keenam profil pelajar Pancasila	keenam aspek yang ada pada profil pelajar Pancasila		
5	Penguatan Profil Pelajar Pancasila dengan Implementasi Kebijakan Merdeka Belajar (Darmayanti et al., 2024)	Melihat seberapa besar dampak Implementasi Kebijakan Merdeka Belajar terhadap peningkatan karakter yang sesuai dengan profil pelajar Pancasila	<i>Library Rescarch</i>	Implementasi Kurikulum Merdeka, yang memberikan kebebasan kepada guru dan siswa dalam mengikuti dan menjalankan kegiatan pembelajaran diharapkan dapat mampu meningkatkan kualitas pembelajaran.	Memberikan informasi terkait variabel yang diteliti sangat detail dan jelas	Kesesuaian dengan template kurang tepat	Persamaan dengan penelitian terletak pada variabel dan perbedaan terletak pada sample

C. Kerangka Pikir

Kerangka berpikir yang mendasari penelitian ini adalah struktur konseptual yang berguna untuk mengorganisir pemikiran, informasi dan metodologi. Kerangka berpikir yang mendasari penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 2. 2 Kerangka Pikir