

**PENGEMBANGAN PROGRAM PEMBELAJARAN TEMA KEWIRAUSAHAAN
TERINTEGRASI PjBL-STEM DENGAN STRATEGI *DESIGN THINKING*
UNTUK MENSTIMULASI KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
DAN KEWIRAUSAHAAN PESERTA DIDIK DI SDN 2
SURABAYA LAMPUNG TENGAH**

(Tesis)

Oleh

KENNY RAMA DHANY



**MAGISTER KEGURUAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN PROGRAM PEMBELAJARAN TEMA KEWIRAUSAHAAN TERINTEGRASI PjBL-STEM DENGAN STRATEGI *DESIGN THINKING* UNTUK MENSTIMULASI KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN KEWIRAUSAHAAN PESERTA DIDIK DI SDN 2 SURABAYA LAMPUNG TENGAH

Oleh

KENNY RAMA DHANY

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan validitas, kepraktisan, dan efektivitas program pembelajaran berbasis PjBL-STEM dengan strategi *design thinking* untuk menstimulus keterampilan berpikir kreatif dan kewirausahaan peserta didik pada materi daur ulang sampah plastik. Jenis penelitian pengembangan ini mengacu pada model ADDIE. Teknik analisis data pada pengembangan produk menggunakan analisis persentase terhadap skor validitas dan kepraktisan, serta analisis statistik untuk efektivitas. Hasil analisis data menunjukkan program pembelajaran kewirausahaan berbasis PjBL-STEM strategi *design thinking* valid untuk menstimulus keterampilan berpikir kreatif dan kewirausahaan peserta didik pada sampah plastik dengan bobot persentase 92,40% dengan kriteria sangat valid. Kepraktisan program pembelajaran memperoleh bobot persentase 93,03% dengan kriteria sangat praktis, dan efektivitas memperoleh *N-Gain* 0,65% dengan kriteria peningkatan sedang. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa program pembelajaran dinyatakan valid yang memuat modul ajar secara isi tersusun atas komponen-komponen dari perencanaan pembelajaran yang menjadikan guru lebih terarah dalam melaksanakan pembelajaran dan waktu pelaksanaan lebih efisien. LKPD dan *Handout* telah memenuhi kriteria bahan ajar yang baik, kepraktisan program pembelajaran terkategori sangat praktis, sehingga dapat digunakan pada pembelajaran kewirausahaan SD Fase C, kelas V semester ganjil, efektivitas program pembelajaran terkategori sedang, sehingga program pembelajaran berbasis PjBL-STEM dengan strategi *design thinking* dinyatakan dapat menstimulus keterampilan berpikir kreatif dan kewirausahaan peserta didik.

Kata kunci: *Design thinking*, Kewirausahaan, Kreatif, *PjBL-STEM*, program pembelajaran.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURSHIP THEME LEARNING PROGRAM INTEGRATED PjBL-STEM WITH DESIGN THINKING STRATEGY TO STIMULATE CREATIVE THINKING SKILLS AND ENTREPRENEURSHIP SKILLS OF STUDENTS IN ELEMENTARY SCHOOL 2 SURABAYA CENTRAL LAMPUNG

By

KENNY RAMA DHANY

This study aims to describe the validity, practicality, and effectiveness of PjBL-STEM-based learning programs with design thinking strategies to stimulate students' creative thinking and entrepreneurship skills on plastic waste recycling material. This type of development research refers to the ADDIE model. Data analysis techniques in product development use percentage analysis of validity and practicality scores, as well as statistical analysis for effectiveness. The results of data analysis show that the entrepreneurship learning program based on PjBL-STEM design thinking strategy is valid to stimulate students' creative thinking and entrepreneurship skills in plastic waste with a percentage weight of 92.40% with very valid criteria. The practicality of the learning program obtained a percentage weight of 93.03% with very practical criteria, and the effectiveness of obtaining N-Gain 0.65% with moderate improvement criteria. Based on the results of the data analysis that has been carried out, it can be concluded that the learning program is declared valid which contains teaching modules in content composed of components of learning planning that make teachers more directed in implementing learning and more efficient implementation time. LKPD and Handout have met the criteria for good teaching materials, the practicality of the learning program is categorized as very practical, so it can be used in learning entrepreneurship in Phase C elementary schools, class V odd semester, the effectiveness of the learning program is categorized as moderate, so that the PjBL-STEM-based learning program with a design thinking strategy is stated to stimulate students' creative thinking and entrepreneurship skills.

Keywords: Creative thinking, design thinking, entrepreneurial thinking, learning program, , PjBL-STEM.

**PENGEMBANGAN PROGRAM PEMBELAJARAN TEMA KEWIRAUSAHAAN
TERINTEGRASI PjBL-STEM DENGAN STRATEGI *DESIGN THINKING*
UNTUK MENSTIMULASI KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
DAN KEWIRAUSAHAAN PESERTA DIDIK DI SDN 2
SURABAYA LAMPUNG TENGAH**

Oleh

KENNY RAMA DHANY

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
MAGISTER PENDIDIKAN

Pada

Jurusan Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



**MAGISTER KEGURUAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul Tesis : **PENGEMBANGAN PROGRAM
PEMBELAJARAN TEMA KEWIRAUSAHAAN
TERINTEGRASI PjBL-STEM DENGAN
STRATEGI *DESIGN THINKING* UNTUK
MENSTIMULASI KEMAMPUAN BERPIKIR
KREATIF DAN KEWIRAUSAHAAN
PESERTA DIDIK DI SDN 2 SURABAYA
LAMPUNG TENGAH**

Nama Mahasiswa : **Kenny Rama Dhany**

Nomor Pokok Mahasiswa : **2323053001**

Program Studi : **Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar**

Jurusan : **Ilmu Pendidikan**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



Pembimbing I,

Pembimbing II,

Prof. Dr. Abdurrahman, M.Si.

NIP 19681210 199303 1 002

Dr. Dwi Yulianti, M.Pd.

NIP 19670722 199203 2 001

2. Mengetahui

Ketua Jurusan
Ilmu Pendidikan

Ketua Program Studi
Magister Keguruan Guru SD

Dr. Muhammad Nurwaidin, M.Ag., M.Si.

NIP 19741220 200912 1 002

Dr. Dwi Yulianti, M.Pd.

NIP 19670722 199203 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Prof. Dr. Abdurrahman, M.Si.

Sekretaris : Dr. Dwi Yulianti, M.Pd.

Penguji Anggota : 1. Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.

2. Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si.

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.

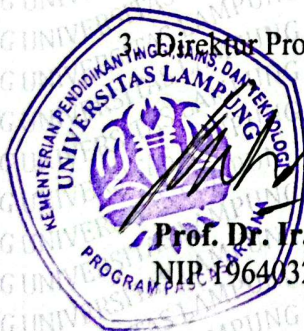
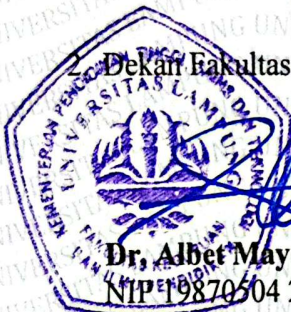
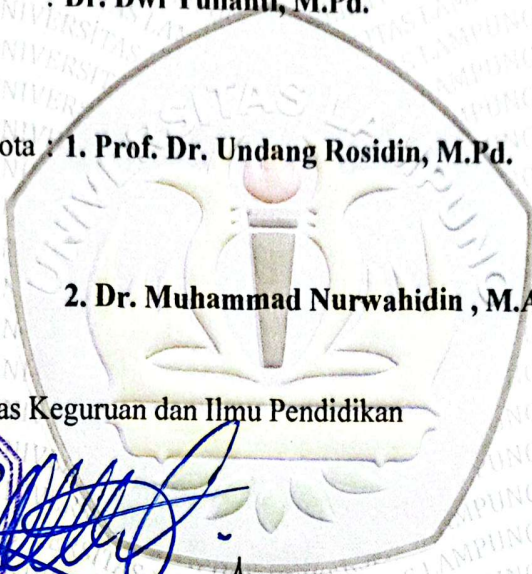
NIP 19870504 201404 1 001

3. Direktur Program Pascasarjana

Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si.

NIP 19640326 198902 1 001

Tanggal Lulus Ujian Tesis: 19 Maret 2025




SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis dengan judul “ Pengembangan Program Pembelajaran Tema Kewirausahaan Terintegrasi PjBL-STEM dengan Strategi *Design Thinking* untuk Menstimulasi Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kewirausahaan Peserta Didik di SDN 2 Surabaya Lampung Tengah” adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai dengan tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiatisme.
2. Hak Intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya; saya bersedia dan sanggup dituntut sesuai dengan hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 19 Maret 2025
Yang Menyatakan,


Kenny Rama Dhany
NPM. 2323053001

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung, pada tanggal 14 Januari 1997 sebagai anak kedua dari tiga bersaudara, dilahirkan dari pasangan Ibu Rodjenah dan Bapak Marwan Rusli. Penulis mengawali pendidikan formal melalui pendidikan Sekolah Dasar di SDN 1 Lembang Besar pada tahun 2002 dan diselesaikan pada tahun 2008. Penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP 1 Abung Barat ditahun yang sama dan lulus pada tahun 2011. Penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMAN 7 Bandar Lampung lulus pada tahun 2014.

Pada tahun 2015, penulis diterima di Universitas Lampung sebagai mahasiswa S-1 PGSD dan berhasil menyelesaikan studi pada Juni tahun 2019. Penulis diangkat menjadi Guru Pegawai Negeri Sipil TMT Desember 2020. Penulis menempuh Pendidikan Profesi Guru Prajabatan di Universitas Lampung tahun 2020. Penulis melanjutkan studi magister dan terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Keguruan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Lampung pada tahun 2023.

MOTTO

“Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar.”
(Qs. Ar-Ruum:60)

“Dan aku belum pernah kecewa dalam berdoa kepada-Mu ya Tuhanku.”
(Qs. Maryam:4)

“Tidaklah mungkin bagi matahari mengejar bulan dan malam pun tidak dapat mendahului siang. Masing-masing beredar pada garis edarnya”
(Qs. Yasin:40)

“Aku berserah sepenuhnya kepada-Mu dan berharap Engkau mengabulkan doa-doa terbaikku”
(Kenny Rama Dhany)

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan limpahan nikmat dan rahmat-Nya dan semoga shalawat selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Tentunya dengan penuh kerendahan hati penulis mempersembahkan karya tulis sederhana ini sebagai rasa tanggung jawab dalam menyelesaikan Pendidikan dan tanda bakti kasih tulus yang mendalam kepada:

1. Kedua orang tua Saya, Bapak Marwan Rusli dan Ibu Rodjenah yang telah sepenuh hati membesarkan, mendidik, menyayangi, mendo'akan, dan mendukung segala bentuk perjuangan anaknya. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan berkah sehat dan umur panjang dan memberikan kesempatan Saya untuk membahagiakan kedua orangtua Saya.
2. Kakak, adikku dan Ponakanku tersayang, Novi Kharisma, Totti Montella dan Muhammad Kahfie Keano Abqary yang telah menyemangatiku, menghiburku, dan mendo'akan dalam setiap perjuanganku.
3. Keluargaku yang telah sepenuh hati, mendo'akan, dan mendukung saya. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan berkah sehat dan umur panjang.
4. Diriku sendiri yang selalu mampu menguatkan dan meyakinkan semua hal yang aku impikan akan terwujud atas bantuan Allah dan kerja kerasku.
5. Sahabatku, Agnes, Nate, Nicol, Rani, razana Fita, Amel, Salamah, Qonita yang selalu menjadikanku apa adanya ketika bersama kalian dan selalu sayang dengan diriku.
6. Teman-teman SDN 2 Surabaya yang banyak membantu dalam hal perkuliahan.
7. Semua pendidik dari SD, SMP, SMA, hingga kuliah S1 PPG dan S2, yang telah mengajarkan banyak hal baik berupa ilmu pengetahuan maupun ilmu agama.
8. Kepada semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu, terimakasih atas doa dan dukungannya selama ini.

SANWACANA

Bismillaahirrohmaanirrohiim.

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Program Pembelajaran Tema Kewirausahaan Berbasis PJBL-STEM dengan Strategi *Desgn Thinking* untuk Menstimulasi Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kewirausahaan Peserta Didik di SDN 2 Surabaya Lampung Tengah” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Universitas Lampung. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si., selaku Direktur Pascasarjana Universitas Lampung.
3. Bapak Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
4. Bapak Prof. Dr. Abdurrahman, M.Si., selaku pembimbing I dengan kesabarannya memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama penyusunan tesis ini.
5. Ibu Dr. Dwi Yulianti, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MKGSD sekaligus Dosen Pembimbing II, atas kesediaan dan kesabarannya memberikan bimbingan, saran, semangat, motivasi, dan kritik kepada penulis dalam proses penyusunan tesis ini.
6. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Pembahas dan validator produk, atas kesediaan dan kesabarannya memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama penyusunan tesis ini.

7. Ibu Dr. Dina Maulina, M.Si., selaku Validator produk, selaku Validator produk, atas saran dan masukan terhadap produk yang dikembangkan.
8. Bapak Dr., Mulyanto Widodo, M.Pd., dan Bapak Maryana, M.Pd. selaku Validator produk, atas saran dan masukan terhadap produk yang dikembangkan.
9. Bapak dan Ibu Dosen, serta Staff Program Studi Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar dan Jurusan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
10. Bapak Suyono, S.Pd.SD, selaku kepala SD Negeri 2 Surabaya yang telah berkenan memberikan izin penelitian tesis ini.
11. Peserta didik Kelas V SD Negeri 2 Surabaya dan peserta didik Kelas V SD Negeri 1 Surabaya selaku subjek penelitian tesis.

Semoga Allah memberikan rahmat, hidayah, dan membalas kebaikan yang telah diberikan kepada Penulis dan semoga tesis ini dapat bermanfaat untuk Kita semua.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Rumusan Masalah	10
D. Tujuan Penelitian.....	11
E. Lingkup Penelitian	11
F. Manfaat Penelitian.....	12
II. TINJAUAN PUSTAKA	13
A. Kajian Teori.....	13
1. Teori Belajar	13
2. Modul Ajar	15
3. Bahan Ajar.....	16
B. PjBL-STEM	18
G. <i>Design Thinking</i>	20
H. Berpikir Kreatif	22
I. Pendidikan Kewirausahaan	26
J. Implementasi Pendidikan Kewirausahaan di SD	26
K. Kerangka Pikir Penelitian.....	28
III. METODE PENELITIAN	31
A. Tempat dan Waktu Penelitian	31
B. Subjek Penelitian.....	31
C. Desain Penelitian.....	31
D. Tahap Penelitian	33
1. Prosedur Pengembangan Produk	35
2. Tahap Prosedur Pengembangan Produk	36
3. <i>Intervention</i>	40
4. <i>Qual Data After Getting Intervention</i>	43
5. <i>Interpretation Based on the Result</i>	43

E. Instrumen Pengumpulan Data	45
1. Instrumen Studi Pendahuluan.....	45
2. Panduan Wawancara.....	45
F. Instrumen Validitas, Kepraktisan dan Keefektifan	46
1. Skala	46
2. Instrumen Pretes dan Postes	47
3. Teknik Analisis Data	47
G. Data Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes (berpikir kreatif dan kewirausahaan).....	48
1. Validitas Instrumen	48
2. Reliabilitas Instrumen	49
L. Data Efektivitas.....	50
1. Uji Normalitas.....	50
2. <i>N-gain</i>	51
3. Uji Beda Rata – Rata.....	51
4. <i>Effect size</i>	52
M. Analisis Hasil Wawancara	53
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	55
A. Hasil Penelitian	55
1. <i>Qual Data Before Getting Intervention</i>	55
2. Hasil Pengembangan Instrumen Tes	64
3. Hasil Pengembangan Program Pembelajaran.....	66
4. <i>Intervention</i>	86
5. <i>Qual Data After Getting Intervention</i>	103
6. <i>Interpretation Based on the Result</i>	108
7. Hasil Uji Normalitas	110
8. Hasil Uji Beda Rata - Rata	111
9. Hasil <i>N-Gain</i>	112
10. Hasil Uji Dampak dengan <i>ANCOVA</i>	114
B. Pembahasan	116
1. Validitas.....	116
2. Kepraktisan.....	118
3. Efektivitas.....	118
KESIMPULAN DAN SARAN	126
A. Kesimpulan.....	126
B. Saran.....	127
DAFTAR PUSTAKA	128
LAMPIRAN.....	141

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Interpretasi Kuesioner Persepsi Guru	9
2. Definisi Literasi STEM	19
3. Perilaku peserta didik dalam keterampilan kreatif.....	24
4. Unsur Unsur Berpikir Kreatif	24
5. Indikator Kewirausahaan	28
6. <i>Non-equivalent Control Group Design</i>	39
7. Tahap Pelaksanaan Pada Kelas Eksperimen.....	41
8. Tahap Pelaksanaan Pada Kelas Kontrol	42
9. Skala Likert pada Skala Validasi	46
10. Skala <i>Likert</i> pada Skala Keterbacaan dan Kemenarikan.....	46
11. Konversi Skor Penilaian Kevalidan Produk.....	47
12. Konversi Skor Penilaian Kepraktisan Produk	48
13. Kriteria Kevalidan Instrumen Tes	49
14. Kriteria Koefisien Korelasi.....	49
15. Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas	49
16. Kategori Nilai <i>N-gain</i>	51
17. Kriteria Nilai <i>Effect Size</i>	53
18. Data Kuantitatif Hasil Interpretasi Angket Persepsi Guru	56
19. Data Kualitatif Hasil Wawancara Pendidik.....	61
20. Hasil Validitas Ahli Instrumen Tes.....	64
21. Hasil Uji Statistik Validitas Instrumen Tes.....	65
22. Hasil Analisis <i>Need Assesment</i> Data.....	66
23. Hasil Validitasi Konstruk Modul Ajar	80
24. Hasil Validitasi Isi Modul Ajar	80
25. Hasil Validitasi Bahasa Modul Ajar	81
26. Hasil Validitasi Isi LKPD	81
27. Hasil Uji Validasi Media dan Desain LKPD	82
28. Hasil Uji Validasi Isi Handout	82
29. Hasil Uji Validasi Media dan Desain Handout	83
30. Tahap <i>Reflection & Emphatize</i>	87
31. Tahap <i>Research & Define</i>	90
32. Tahap <i>Discovery & Ideate</i>	92
33. Tahap <i>Application & Prototype</i>	95
34. Tahap <i>Communication & Test</i>	97
35. Hasil Angket Kemenarikan dan Keterbacaan	103
36. Data Kualitatif Hasil Wawancara Respon Peserta Didik.....	104

37. Hasil Uji Validitas Modul Ajar	108
38. Hasil Uji Validitas LKPD	108
39. Hasil Uji Validitas <i>Handout</i>	109
40. Hasil Uji Kepraktisan Produk	109
41. Hasil Uji Normalitas CT	110
42. Hasil Uji Normalitas ET	110
43. Hasil Uji Varians CT.....	111
44. Hasil Uji Varians ET	111
45. Hasil Uji Beda Rata-Rata CT	112
46. Hasil Uji Beda Rata-Rata ET	112
47. Hasil Rata-Rata N-Gain Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	113
48. Hasil Rata-rata N-Gain Setiap Indikator	114
49. Hasil Uji Dampak CT dan ET	115

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tahap <i>Design Thinking</i>	21
2. Kerangka Pemikiran.....	30
3. <i>Explanatory Sequential Design</i>	32
4. Desain Penelitian <i>Embedded Experimental Model</i>	33
5. Alur Desain Penelitian Pengembangan Model ADDIE	34
6. Desain Pengembangan ADDIE.....	35
7. Diagram Tahap Prosedur Pengembangan Produk.....	36
8. Desain Kuantitatif <i>Non- equivalent Pretest-Postest Control Group</i>	40
9. Diagram Alur penelitian yang akan dilakukan dari awal hingga akhir.....	44
10. Rancangan Modul Ajar	69
11. Rancangan LKPD.....	70
12. Rancangan bahan ajar <i>Handout</i>	71
13. Elemen Informasi Umum pada Modul Ajar.....	72
14. Elemen Komponen Inti pada Modul Ajar.....	73
15. Aktivitas Pembelajaran pada Modul Ajar	74
16. Membawa Peserta Didik pada Konteks Masalah.....	75
17. Mengumpulkan Data dari Video Edukasi	75
18. Mengajak Peserta didik Memikirkan Ide dengan Mengumpulkan Sampah Plastik.....	76
19. Proyek Penerapan Daur Ulang Sampah Plastik untuk Produk Kewirausahaan.....	77
20. Mampresentasikan Hasil Proyek dan Biaya Produksi Produk.....	78
21. Memahami Jenis Jenis Sampah plastik	79
22. Memahami Potensi Sampah Plastik untuk Modul Kewirausahaan	79
23. Aktivitas Pembelajaran pada Modul Ajar sesudah Revisi	84
24. Gambar LKPD Sesudah Revisi.....	85
25. Gambar TP Sesudah Revisi.....	85
26. Rata-rata Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	86
27. Rata-rata Nilai <i>Postest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	103
28. Aktivitas Peserta Didik pada Sintaks Reflection & Emphatize	120
29. Aktivitas Peserta Didik pada Sintaks Reseach & Define	121
30. Aktivitas Peserta Didik pada Sintaks Discovery & Ideate.....	122
31. Aktivitas Peserta Didik pada Sintaks Application & Prototype	123
32. Aktivitas Peserta Didik pada Sintaks Communication & Test	124

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan di abad 21 menuntut peserta didik memiliki berbagai keterampilan dan kecakapan hidup agar mereka mampu berkompetisi menuju kesuksesan dalam tatanan kehidupan yang berkembang pesat terutama dalam segi teknologi digital. Upaya dalam menghadapi tuntutan abad 21 adalah dengan meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia salah satunya melalui peran pendidik. Keterampilan abad 21 yang dalam konteks pendidikan masih dikenal dengan istilah 4C yaitu *critical thinking and problem solving, creativity and innovation, communication, collaboration* (Ahmed Alismail, 2023; Dahri *et al.*, 2023; Zahra, 2020). Keterampilan abad 21 ini sangat rekomendasikan diterapkan dalam pembelajaran.

Pembelajaran abad 21 terdiri atas tiga keterampilan utama yang telah diidentifikasi sebagai keterampilan yang sangat penting dan diperlukan untuk pendidikan di era revolusi industri 4.0 ini, Model pembelajaran abad ke 21 akan lebih mengandalkan teknologi terutama internet untuk menunjang proses pembelajaran (Corbett & Spinello, 2020; K Murugiah, 2020; Tohani & Aulia, 2022; Rosidin *et al.*, 2020). Terdapat tiga kompetensi besar di abad ke-21, yaitu kompetensi berpikir, bertindak dan hidup di dunia. Kompetensi berpikir meliputi berpikir kritis, berpikir kreatif, dan pemecahan masalah. Kompetensi bertindak meliputi komunikasi, kolaborasi, literasi digital dan literasi teknologi.

Kompetensi hidup di dunia meliputi inisiatif, mengarahkan diri, pemahaman global serta tanggung jawab sosial. Kompetensi inilah yang mestinya diterapkan dalam pembelajaran abad ke-21 dikarenakan pada era ini akan memerlukan orang-orang yang inovatif serta kreatif untuk dapat beradaptasi dengan cepat. Hal

inilah yang menjadi perhatian penting bagi pemerintah Republik Indonesia untuk dapat sesegera mungkin menyediakan sarana serta prasarana yang memadai dalam menghadapi perkembangan global, terutama era *society 5.0*.

Pengembangan kurikulum merupakan salah satu langkah yang tepat untuk dapat membentuk karakter peserta didik nantinya untuk menghadapi era tersebut (Hayati *et al.*, 2024; Indarta *et al.*, 2021; Putriani & Hudaidah, 2021).

Kurikulum baru yang digagas oleh menteri pendidikan Indonesia kini sudah sudah memasuki tahap penerapan di sebagian besar satuan pendidikan. Kurikulum baru tersebut disebut sebagai Kurikulum Merdeka. Kurikulum merdeka di jalankan berdasar pengembangan peserta didik, agar tercapainya jiwa serta nilai nilai yang terdapat pada pancasila dapat tertanam dalam kehidupannya. Serta pada Kurikulum ini mengutamakan pengembangan profil peserta didik sebagai profil pelajar Pancasila (Ayub *et al.*, 2023; Indarta *et al.*, 2022; Safitri *et al.*, 2022). Pada Kurikulum Merdeka, terdapat beberapa istilah profil pelajar Pancasila, seperti profil pelajar pancasila, penguatan profil pelajar pancasila, dan proyek penguatan profil pelajar Pancasila (Hamida Ombili *et al.*, 2022; Kurniawaty *et al.*, 2022; Luthfia *et al.*, 2024).

Profil pelajar pancasila merupakan sebuah tujuan utama yang telah dilakukan oleh tim pengembang kurikulum Kemendikbud yang diatur dalam peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 20 Tahun 2020 Mengenai strategi pendidikan dan kebudayaan pada tahun 2020 hingga 2024. Profil pemuda pancasila berisi kompetensi wajib seperti berikut: yang pertama beriman, bertaqwa kepada Tuhan dan berakhlak mulia; kedua mandiri, ketiga bernalar kritis, keempat kreatif, kelima bergotong royong, serta keenam berkebinekaan global (Rachmawati *et al.*, 2022; Rahayuningsih, 2021; Rusnaini *et al.*, 2021).

Implementasinya P5 ini menyuguhkan beberapa tema yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik dimasa yang akan datang. Tema itu meliputi: a) gaya hidup berkelanjutan; b) kearifan lokal; c) bhinneka tunggal ika; d) bangunlah jiwa raga; e) suara demokrasi; f) rekayasa teknologi; g) kewirausahaan; h) kebermanfaatan (Hamidah, 2022; Insani & Dewi, 2022; Zakso, 2023). Tujuan dari P5 (Projek

Penguatan Profil Pelajar Pancasila) adalah untuk memperkuat karakter peserta didik yang sesuai dengan dimensi profil pelajar Pancasila (Kemendikbudristek 2021). Sekolah sudah menerapkan profil pelajar Pancasila dan penguatan profil pelajar Pancasila, dalam penguatan profil pelajar Pancasila tersebut pendidik menjelaskan materi dengan tema P5.

Menghasilkan sebuah projek pendidik memilih tema kemudian peserta didik dapat membuat produk tersebut yang sesuai dengan tema yang dipilih, dan di kembangkan sesuai kreatifitas peserta didik. Tujuan dari penelitian ini Untuk mendeskripsikan data tentang nilai karakter kreatif peserta didik dalam projek penguatan profil pelajar Pancasila pada peserta didik tema kewirausahaan bahwa profil pelajar Pancasila tidak hanya fokus pada kemampuan kognitif. Penerapan profil pelajar pancasila melalui pembelajaran kewirausahaan dengan memanfaatkan bahan bekas untuk berwirausaha merupakan pemahaman seseorang terhadap wirausaha dengan berbagai karakter positif, kreatif, dan inovatif (Arifudin *et al.*, 2023; Manggar, 2020; Susilawati & Anggrayni, 2023).

Kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui empat indikator, yaitu berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir orisinal, dan berpikir rinci. Kegiatan ini juga dapat menumbuhkan karakteristik ingin tahu dan jiwa berwirausaha pada peserta didik (He *et al.*, 2024a; Oktaviani & Supriyadi, 2024, 2024; Ramadanti *et al.*, 2022). Pentingnya peran guru dalam mendorong kreativitas, inovasi, dan pola pikir kewirausahaan di kalangan peserta didik yang dilakukan di SD menggarisbawahi pentingnya keterlibatan guru dalam membentuk sikap dan keterampilan peserta didik menuju kewirausahaan. Dengan terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran kewirausahaan guru dapat menginspirasi peserta didik untuk berpikir kreatif, memecahkan masalah secara efektif, dan mengembangkan rasa inisiatif dan inovasi. Menyoroti potensi pendidik untuk memupuk semangat kewirausahaan pada peserta didik, yang pada akhirnya mempersiapkan mereka untuk sukses di masa depan di dunia yang berkembang pesat (Lynch *et al.*, 2021; Namruddin *et al.*, 2024; Saptono *et al.*, 2021).

Minat wirausaha dapat distimulasi dikelas melalui pembelajaran yang melatih berpikir kewirausahaan atau *Entrepreneurial Thinking* (ET). Pendidikan kewirausahaan di lingkungan sekolah dapat menjadi sarana untuk mengembangkan kreativitas peserta didik dan mempersiapkan mereka menghadapi tantangan masa depan. Melalui pendekatan pembelajaran berbasis proyek, peserta didik dapat belajar secara interaktif dan mendapatkan pengalaman belajar yang lebih nyata (Bauman & Lucy, 2021; Iwu *et al.*, 2021; Rii *et al.*, 2020). Sekolah dasar yang menjadi jenjang paling dasar dalam pendidikan formal diharapkan bisa menyediakan pendidikan kewirausahaan bagi peserta didik. Pendidikan kewirausahaan sedari dini akan membuat peserta didik terbiasa dalam berpikir sebagai seorang wirausaha sehingga membuat mereka siap dalam berwirausaha di masa depannya (Agboola, 2021; Atmojo *et al.*, 2019).

Banyak peserta didik yang kurang memiliki sikap percaya diri dan malu untuk aktif dalam pembelajaran dikarenakan takut untuk memulai sesuatu dan memiliki pemikiran akan mengalami kegagalan. Padahal masa anak-anak adalah masa emas untuk berkarya dan mencoba segala hal baru untuk mendorong peserta didik lebih termotivasi dalam pembelajaran. Maka dari itu, perlu untuk peserta didik memiliki kegiatan untuk menyalurkan ide-idenya secara bebas agar dapat membentuk karakter peserta didik yang percaya diri, bekerja keras, berani mengambil resiko, dan berpikir kreatif. Karakter-karakter tersebut bisa ditumbuhkan dengan pendidikan kewirausahaan yang diajarkan di sekolah dasar (Aadland & Aaboen, 2020; Aslan, 2010; Rocha *et al.*, 2024a).

Pendidikan kewirausahaan di sekolah dasar sendiri bisa dilakukan melalui ekstrakurikuler, terintegrasi dengan mata pelajaran lain, atau bahkan menjadi pelajaran yang berdiri sendiri (Hasanah & Nurafni, 2021; Hidayat *et al.*, 2021). Implementasi kegiatan proyek penguatan profil pelajar Pancasila pada tema kewirausahaan secara positif berkontribusi terhadap peningkatan kreativitas peserta didik di tingkat sekolah dasar dan memberikan landasan bagi strategi pengembangan pembelajaran yang lebih efektif dalam meningkatkan kreativitas peserta didik melalui integrasi nilai-nilai Pancasila dalam konteks kewirausahaan (Cahyadi & Baskoro, 2022; Ratu *et al.*, 2024; Yuliasuti *et al.*, 2022).

Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila juga harus bersifat kontekstual dimana tema-tema yang diajukan dalam projek profil seharusnya sebisa mungkin relevan dengan persoalan lokal yang terjadi di wilayah mereka masing-masing. Dengan berpegang pada pengalaman dan upaya pemecahan masalah sehari-hari sebagai bagian dari solusi, diharapkan peserta didik dapat mengalami pembelajaran yang bermakna dan secara aktif meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka (Mukhyar *et al.*, 2021). Implementasi dari pendidikan kewirausahaan ini harus diterapkan mulai dari pendidikan Sekolah Dasar sampai pada jenjang Perguruan Tinggi sehingga nilai nilai kewirausahaan dapat masuk ke dalam hati sanubari peserta didik yang kemudian akan memiliki nilai nilai karakter yang sangat kuat sebagai modal utama pembangunan bangsa dan Negara Indonesia.

Sekolah Dasar pada kurikulum merdeka pembelajaran yang berorientasi pada kemampuan berpikir kreatif dan wirausaha belum banyak dilakukan oleh guru. STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) salah satu pendekatan pembelajaran inovatif berpotensi untuk memperbaiki ruang berpikir dan berkreasi dikelas (Abdurrahman *et al.*, 2023; Hlukhaniuk *et al.*, 2020; Suwardi, 2021; Widarti *et al.*, 2020). Kebanyakan guru masih menerapkan pembelajaran yang bersifat konvensional, dimana proses pembelajaran pada umumnya hanya melatih proses berpikir konvergen, sehingga bila dihadapkan suatu permasalahan, peserta didik akan kesulitan memecahkan masalah tersebut secara kreatif. Sebagai pendidik, merupakan tanggung jawab kita untuk membekali peserta didik dengan pendidikan berkualitas yang memungkinkan mereka sukses di bidang pilihan mereka, sekaligus memberikan mereka alat baik teknologi maupun intelektual untuk terlibat secara berdasarkan tujuan utama mendidik peserta didik dalam ilmu data yang dikonsepsi sebagai pemecahan masalah secara kreatif (Donoghue *et al.*, 2021).

Seorang guru perlu menggunakan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk melatih keterampilan berpikir kreatif adalah pendekatan pembelajaran STEM (Averin *et al.*, 2020; Li *et al.*, 2020; Xu & Ouyang, 2022). Persiapan yang matang untuk menanamkan nilai nilai

kewirausahaan sejak dini pada sekolah dasar mutlak harus dilakukan. Para guru dan orang tua peserta didik harus terlibat secara aktif mendukung dan ikut serta dalam proses pembelajaran agar terjadi proses yang baik. Agar memiliki jiwa dan nilai yang mandiri, kreatif, inovatif dan tidak mudah menyerah yang dapat diaplikasikan dalam lingkungan dan kehidupan sehari-hari sesuai dengan karakter peserta didik pada usia sekolah dasar (Prajoko *et al.*, 2023).

Pembelajaran STEM merupakan integrasi dari pembelajaran sains, teknologi, teknik, dan matematika yang disarankan untuk membantu kesuksesan keterampilan abad ke-21 (Baran *et al.*, 2021). STEM dapat berkembang apabila dikaitkan dengan lingkungan, sehingga terwujud sebuah pembelajaran yang menghadirkan dunia nyata yang dialami peserta didik dalam kehidupan sehari-hari (Indranuddin *et al.*, 2024; Yulianti *et al.*, 2020). Hal ini berarti melalui pendekatan STEM peserta didik tidak hanya sekedar menghafal konsep saja, tetapi lebih kepada bagaimana peserta didik mengerti dan memahami konsep-konsep sains dan kaitannya dalam kehidupan sehari-hari. Selain penggunaan pendekatan pembelajaran yang tepat, penggunaan bahan ajar pun harus sesuai agar keterampilan berpikir peserta didik dapat terlatih (Samsudin & Liliawati, 2022; Yulianti & Masiroh, 2024).

Mempraktikkan kewirausahaan memerlukan strategi, bukan proses linier, karena dalam pendidikan kewirausahaan diperlukan metode yang bertahan dalam ujian perubahan dramatis dalam konten dan konteks (Ratu *et al.*, 2024). Dalam mempersiapkan peserta didik menghadapi lingkungan yang tidak pasti dan terus berubah, alat dalam *Design Thinking* dapat membantu peserta didik untuk mempersiapkan karirnya (Dell'Era *et al.*, 2020). Karena inti dari kewirausahaan adalah tentang identifikasi dan pemanfaatan peluang dan salah satu strategi yang diterapkan adalah *Design Thinking* (Ning *et al.*, 2023). Untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pengetahuan dan mempersiapkan lulusan untuk kehidupan kerja dengan mengajarkan kewirausahaan menggunakan *Design Thinking* sebagai strategi peserta didik dapat mengidentifikasi dan bertindak berdasarkan peluang usaha yang unik (Chanal & Merminod, 2020).

Design Thinking telah mendapat perhatian karena alat ini dapat digunakan dalam berbagai disiplin ilmu seperti bisnis dan pendidikan. Faktanya, beberapa penulis berpendapat bahwa diperlukan *Design Thinking* di sekolah bisnis, hingga saat ini *Design Thinking* kurang mendapat perhatian dalam pedagogi seringkali melewatkan proses awal pengembangan peluang (Firli *et al.*, 2021). Faktanya, masih banyak sekolah yang karakter kreatif dalam berwirausaha peserta didik tergolong kurang, seperti halnya terdapat peserta didik yang masih bingung memulai membuat produk dalam P5. Berdasarkan hasil observasi dimensi kreatif peserta didik dalam pelaksanaan proyek P5 tema kewirausahaan Di SDN 2 Surabaya dengan beberapa guru dan peserta didik diketahui bahwa nilai karakter kreatif dan berwirausaha peserta didik memiliki kategori kurang hal ini ditunjukkan bahwa peserta didik mampu mengolah atau mencari inspirasi dan melahirkan gagasan baru dalam pelaksanaan proyek karena belum adanya metode yang dapat menstimulus berpikir kreatif dan kewirausahaan peserta didik dalam pembelajaran tema kewirausahaan (Agboola, 2021; Atmojo *et al.*, 2019; Meral & Altun Yalçın, 2022)

Mencapai tujuan tersebut diatas, terutama dalam mengembangkan sikap ilmiah untuk memecahkan masalah berdasarkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik di Indonesia masih belum maksimal. Salah satu model pembelajaran yang diyakini efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah model pembelajaran *Project Based Learning* (Indranuddin *et al.*, 2024; Rosidin *et al.*, 2023) . Pembelajaran berbasis proyek atau PjBL adalah pembelajaran yang diutamakan dalam kurikulum merdeka dan pembelajaran abad 21. Pembelajaran PjBL biasanya dimulai dengan pemahaman tentang suatu produk akhir yang jelas. Hal ini berbeda dengan pembelajaran berbasis masalah yang menekankan pada pemecahan permasalahan yang diberikan kepada peserta didik (Prajoko *et al.*, 2023). menjelaskan PjBL lebih menekankan pada kegiatan belajar yang relatif berdurasi panjang, holistik-interdisipliner, berpusat pada peserta didik, dan terintegrasi dengan praktik dan isu-isu dunia nyata, yang dapat melahirkan pengetahuan yang bersifat permanen dan mengorganisir proyek-proyek dalam pembelajaran (Ferrero *et al.*, 2021)

Model pembelajaran PjBL dengan *Design Thinking* dan pendekatan STEM, peserta didik diyakini mampu memahami konsep dengan lebih maksimal serta mampu menyelesaikan proyek yang diberikan oleh guru dan meningkatkan jiwa kewirausahaan peserta didik. Oleh karena itu, tujuannya adalah untuk mempelajari pengalaman didaktik dari pengembangan dan penerapan mata pelajaran kewirausahaan di sekolah dasar, Pendekatan STEM *Project-Based Learning* berhubungan erat dengan teknik (*engineering*) (Samsudin & Liliawati, 2022). Teknik merupakan aplikasi konsep dari matematika, sains, dan teknologi yang bertujuan untuk memecahkan permasalahan yang kompleks dalam cara yang sistematis (Rahmania, 2021). Untuk memecahkan masalah secara sistematis, diperlukan kreativitas dalam ilmiah, desain proses teknik yang merupakan bagian integral dari STEM *Project Based Learning* jika diterapkan dalam proses pembelajaran tidak bisa berdiri sendiri, sehingga membutuhkan model pembelajaran tertentu untuk menerapkannya termasuk di pembelajaran kewirausahaan (Saptono *et al.*, 2021)

Perlu adanya program pembelajaran tema kewirausahaan berbasis PjBL-STEM dengan *Design Thinking* digunakan sebagai metode termasuk pengajaran kewirausahaan. Merefleksikan lebih lanjut bagaimana caranya, menyarankan bagaimana *Design Thinking* sebagai sebuah metode dapat bermanfaat bagi kewirausahaan pendidikan dapat menstimulus berpikir kreatif dan kewirausahaan peserta didik (Lynch *et al.*, 2021). Pada saat peserta didik diberi kesempatan untuk mengajukan persoalan, akan berguna untuk mengembangkan keterampilan maupun berpikir kreatifnya dalam menyelesaikan persoalan tersebut. Ketika guru menerapkan PjBL-STEM dengan *Design Thinking* diharapkan mampu untuk menstimulus kemampuan berpikir kreatifnya ditinjau dari jiwa kewirausahaan.

Hasil studi pendahuluan dari *survey* yang dilakukan terhadap 250 guru SD di Provinsi Lampung menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis PjBL-STEM dengan yang terutama menerapkan strategi *Design Thinking*, khususnya untuk meningkatkan kreatifitas dan kewirausahaan peserta didik belum dilakukan secara masif di sekolah, Padahal kurikulum merdeka memiliki muatan berpikir tingkat

tinggi seperti berpikir kreatif dan berpikir wirausaha. Berdasarkan uraian diatas maka peneliti telah melakukan penelitian berupa Program Pembelajaran Tema Kewirausahaan berbasis PjBL-STEM dengan Strategi *Design Thinking* untuk Menstimulasi Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kewirausahaan Peserta Didik, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Interpretasi Kuesioner Persepsi Guru

No	Pertanyaan	Persentase (%)	
		Ya	Tidak
1	Apakah Anda pernah mendengar tentang STEM?	33	67
2	Apakah anda pernah mempejari tentang pembelajaran berbasis PjBL-STEM?	37,2	62,8
3	Apakah anda pernah menerapkan pembelajaran berbasis PjBL-STEM pada pembelajaran kewirausahaan?	20	80
4	Apakah dalam pembelajaran yang dilakukan mengaitkan materi yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari?	46	54
5	Apakah anda pernah mendengar tentang <i>Design Thinking</i> ?	40	60
6	Apakah anda pernah mempelajari tentang <i>Design Thinking</i> ?	30	70
7	Apakah anda pernah menerapkan <i>Design Thinking</i> pada pembelajaran kewirausahaan?	24	76
8	Apakah sub materi kewirausahaan termasuk kelas <i>Design Thinking</i> ?	70	30
9	Apakah anda pernah menilai keterampilan peserta didik pada pembelajaran kewirausahaan sesuai dengan indikator berpikir kreatif?	20	80
10	Apakah anda pernah merancang pembelajaran untuk melatih keterampilan kewirausahaan?	10	90
11	Apakah dalam pembelajaran yang dilakukan didalam kelas selalu melibatkan peserta didik dalam pencarian suatu masalah?	45	55
12	Apakah dalam pembelajaran memberikan peserta didik peluang untuk dapat belajar dalam mengusulkan ide?	60	40
13	Apakah dalam pembelajaran yang dilakukan peserta didik dibimbing untuk dapat memberikan ide yang didukung oleh data?	35	65

Tabel 1. Lanjutan

No	Pertanyaan	Persentase (%)	
		Ya	Tidak
14	Apakah dalam pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas membimbing peserta didik merevisi ide dengan cara melakukan diskusi?	70	30
15	Apakah dalam pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas, strategi pembelajaran yang dipilih sudah melatih peserta didik untuk menyelesaikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu sains atau teknologi?	32	68
16	Apakah dalam pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas, bahan ajar yang digunakan sudah sesuai dengan fenomena, permasalahan, isu sosial ilmiah yang peserta didik temui dalam kehidupan sehari-hari?	69	31
17	Apakah dalam pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas, lembar kerja peserta didik yang Bapak/Ibu gunakan sudah sesuai untuk melatih keterampilan yang dibutuhkan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari?	65	35
18	Apakah diperlukan Program Pembelajaran Tema Kewirausahaan Berbasis PjBL-STEM dengan Strategi <i>Design Thinking</i> Untuk Menstimulus Berpikir Kreatif dan Kewirausahaan Peserta Didik?	92,4	7,6

(Angket Penelitian Pendahuluan, 2024)

B. Identifikasi Masalah

Adapun masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Perlu didesain program pembelajaran berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking* untuk mestimulasi keterampilan berpikir kreatif peserta didik yang valid.
2. Belum diterapkannya pendekatan yang tepat, memberi kesempatan peserta didik untuk berpikir kreatif dan kewirausahaan peserta didik dalam proses pembelajaran.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana validitas program pembelajaran tema kewirausahaan berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking* untuk menstimulus kemampuan berpikir kreatif dan kewirausahaan?
2. Bagaimanakah kepraktisan program pembelajaran tema kewirausahaan berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking* untuk menstimulus kemampuan berpikir kreatif dan kewirausahaan?
3. Bagaimanakah keefektifan program pembelajaran tema kewirausahaan berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking* untuk menstimulus kemampuan berpikir kreatif dan kewirausahaan?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan program pembelajaran tema kewirausahaan berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking* untuk mestimulasi keterampilan berpikir kreatif peserta didik yang valid.
2. Mendeskripsikan kepraktisan program pembelajaran tema kewirausahaan berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking* untuk mestimulasi keterampilan berpikir kreatif peserta didik.
3. Mendeskripsikan program pembelajaran tema kewirausahaan berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking* untuk menstimulus kemampuan berpikir kreatif dan kewirausahaan yang efektif.

E. Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini materi yang digunakan dalam pengembangan program pembelajaran tema kewirausahaan adalah materi P5 yaitu tema kewirausahaan untuk peserta didik SD yang terintegrasi dengan STEM-PjJBL: *Reflection, Research, Discovery, Application, Communication* (Laboy-Rush 2010) dan *Design Thinking: Empathize, Define, Ideate, Prototype, Test* (Fariyanto & Ulum, 2021).

2. Program pembelajaran tema kewirausahaan terintegrasi PjBL-STEM dengan *Design Thinking* meliputi modul ajar tema kewirausahaan
3. Subjek uji coba adalah peserta didik dan pendidik untuk menguji kepraktisan dan keefektifan penggunaan program pembelajaran tema kewirausahaan
4. Indikator berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Fluency, Fleksibel, Originality, Elaborasi* (Munandar, 2009).
5. Indikator keterampilan kewirausahaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Self Confidence, Leadership and tendency to stand out, the perception of innovation and creativity, social skill and Group Work, Risk Taking Tendency* (Meral, 2022).

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari pelaksanaan penelitian ini yaitu:

1. Bagi peneliti, dapat memperoleh wawasan dan menambah pengetahuan tentang pengembangan Program pembelajaran tema kewirausahaan berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking* untuk menstimulus kemampuan berpikir kreatif dan kewirausahaan peserta didik.
2. Bagi guru, dengan dikembangkannya Program pembelajaran tema kewirausahaan berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking* mempermudah guru dalam menyampaikan materi serta mempermudah guru dalam penggunaan bahan ajar selama proses pembelajaran.
3. Bagi peserta didik, dengan dikembangkannya Program pembelajaran tema kewirausahaan berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking* dapat melatih kemampuan berpikir kreatif dan kewirausahaan peserta didik serta dapat memberikan pengalaman belajar yang berbeda.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Teori Belajar

Teori belajar adalah seperangkat konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang memberikan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena. Teori belajar berkembang sejalan dengan aliran-aliran psikologi. Berdasarkan suatu teori belajar, diharapkan suatu pembelajaran dapat lebih meningkatkan perolehan peserta didik dalam pemahaman konsep.

a. Teori Belajar Konstruktivisme

Paham konstruktivisme menyatakan bahwa pengetahuan dibentuk sendiri oleh individu dan pengalaman merupakan kunci utama dari belajar bermakna. Teori konstruktivis adalah teori yang menyatakan bahwa peserta didik harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan itu tidak lagi sesuai (Mohajan & Mohajan, 2022)

Jean Piaget berpendapat bahwa, “Pengetahuan bukanlah sesuatu yang dapat ditransfer, melainkan sesuatu yang dibangun oleh pelajar itu sendiri dalam proses aktif” Ini menunjukkan pandangan konstruktivisme bahwa pembelajaran terjadi melalui proses konstruksi aktif pengetahuan, bukan melalui transfer pengetahuan dari guru ke peserta didik (A. Triantafyllou, 2022)

Teori konstruktivisme yaitu belajar merupakan suatu proses pembentukan pengetahuan. Pembentukan ini harus dilakukan oleh peserta didik. Peserta didik harus aktif melakukan kegiatan, aktif berpikir, menyusun konsep dan memberi

makna tentang hal-hal yang sedang dipelajari. Sementara peranan guru dalam belajar yaitu membantu agar proses pengkonstruksian pengetahuan oleh peserta didik berjalan dengan lancar. Guru tidak mentransferkan pengetahuan yang dimilikinya melainkan membantu peserta didik untuk membentuk pengetahuannya sendiri dan dituntut untuk lebih memahami jalan pikiran atau cara pandang peserta didik dalam belajar (Efgivia *et al.*, 2021)

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa teori belajar konstruktivisme adalah teori belajar yang menyatakan bahwa peserta didik harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, untuk dapat memperoleh dan membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman belajarnya.

b. Teori Konektivisme

Teori belajar berkenaan dengan proses nyata dari belajar, bukan nilai dari apa yang sedang dipelajari. Usaha dari para ahli teori adalah terus merevisi dan mengembangkan teori sebagaimana kondisi yang ada (perubahan kondisi). Konektivisme adalah integrasi prinsip yang dieksplorasi melalui teori *chaos*, *network* dan teori kompleksitas dan organisasi diri. Konsep konektivisme menggambarkan hubungan antara pembelajaran manusia dan akses pengetahuan dimana-mana yang dimungkinkan oleh lingkungan teknologi saat ini (Arna & Harmunisa, 2024).

Connectivism memanfaatkan jaringan sebagai dasar untuk penciptaan pengetahuan. Individu memberikan informasi internal ke komunitas belajar dan terhubung ke jaringan yang lebih luas dan beragam. *Connectivism* menguraikan empat fondasi untuk belajar, yang meliputi *autonomy* (otonomi), *connectedness* (keterhubungan), *diversity* (keragaman), dan *openness* (keterbukaan). *Autonomy* (otonomi) mengacu pada apa yang mengatur diri sendiri dan berasal dari akar bahasa Yunani yang berarti “diri”, dan “independen”, hal ini berkaitan dengan bagaimana pembelajar mandiri terhadap pembelajaran mereka sendiri. Mereka diharapkan untuk memilih koneksi mereka sendiri dan sumber informasi yang relevan tanpa dipandu oleh proses pembelajaran tradisional. Akibatnya,

pembelajar meminimalkan kontrol dan struktur kekuasaan guru dan dapat memperoleh otonomi atas pengetahuan mereka sendiri, distribusinya, dan kecepatannya. Pentingnya motivasi dalam menciptakan pembelajaran yang terhubung jaringan berdasarkan emosi, refleksi, logika, dan penalaran.

Connectedness (keterhubungan) berkaitan dengan kemampuan bersosialisasi.

Pembelajaran terjadi ketika teman sebaya terhubung dan dapat berbagi pendapat, sudut pandang, dan ide melalui proses kolaboratif. Sementara guru adalah peserta yang mengontrol interaksi. *Diversity* (keberagaman) biasanya didefinisikan berdasarkan keragaman meliputi jenis kelamin, ras, budaya, status sosial ekonomi (Dziubaniuk *et al.*, 2023)

Keragaman dalam konektivitas mewakili perspektif dan kreativitas anggota yang berkontribusi. Peserta didik didorong untuk mencari pendapat, saran, dan ide.

Openness (keterbukaan) terkait dengan rasa ingin tahu, eksplorasi, dan kreativitas, keterbukaan dalam konteks *connectivism* dipandang sebagai pertukaran ide, sumber daya, dan artefak dalam sistem jaringan (Alam, 2023)

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa teori belajar konektivisme adalah teori belajar yang menekankan pentingnya jaringan koneksi antar individu dan sumber informasi untuk memperoleh pengetahuan.

2. Modul Ajar

Modul ajar merupakan salah satu instrumen penting dalam Kurikulum Merdeka. Modul ajar adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan terstruktur untuk mendukung proses pembelajaran peserta didik (Nesri & Kristanto, 2020). Secara umum komponen modul ajar menurut BSKAP Kemendikbudristek (2022) terdiri dari informasi umum, komponen inti dan lampiran, sebagai berikut.

- a. Informasi umum terdiri dari identitas penulis modul, kompetensi awal, Profil Pelajar Pancasila, sarana dan prasarana, target peserta didik, dan model pembelajaran yang digunakan.
- b. Komponen inti terdiri dari tujuan pembelajaran, asesmen, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik, kegiatan pembelajaran, dan refleksi peserta

didik dan pendidik.

- c. Lampiran terdiri dari LKPD, pengayaan dan remedial, bahan bacaan pendidik dan peserta didik, glosarium dan daftar pustaka.

Selanjutnya untuk dapat menyusun modul ajar, pemerintah telah menetapkan Capaian Pembelajaran (CP) sebagai kompetensi yang ditargetkan. CP perlu diurai menjadi tujuan-tujuan pembelajaran yang lebih operasional dan konkret. Menurut BSKAP Kemendikbudristek (2022) CP merupakan kompetensi pembelajaran yang harus dicapai peserta didik pada setiap fase dengan rincian sebagai berikut.

- a. Fase Fondasi berada pada jenjang PAUD
- b. Fase A berada pada jenjang Kelas I-II SD/MI
- c. Fase B berada pada jenjang Kelas III-IV SD/MI
- d. Fase C berada pada jenjang Kelas V-VI SD/MI
- e. Fase D berada pada jenjang Kelas VII-IX SMP/MTs
- f. Fase E berada pada jenjang Kelas X SMA/SMK/MA/MAK
- g. Fase F berada pada jenjang Kelas XI-XII SMA/MA/MAK, Kelas XI-XII SMK Program 3 tahun, dan Kelas XI-XII SMK program 4 tahun

Penggunaan modul ajar juga berperan penting dalam kesuksesan proses kegiatan belajar mengajar terutama pada mata P5. Selain itu, penggunaan modul ajar juga dapat membantu berpikir kreatif peserta didik (Hormadia & Putra, 2021). Oleh karena itu, dalam penyusunan modul ajar harus mencakup komponen-komponen modul ajar serta memperhatikan CP yang ada dan membutuhkan perencanaan yang matang serta pemilihan materi yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik, sehingga dengan adanya modul ajar yang baik, diharapkan pembelajaran dapat berlangsung lebih efektif dan efisien.

3. Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan segala bahan informasi, alat, maupun teks yang disusun secara sistematis dan utuh berdasarkan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik dan digunakan dalam pembelajaran. Contoh bahan ajar, diantaranya buku pelajaran, modul, *handout*, LKS atau LKPD, model atau maket, bahan ajar audio,

bahan ajar interaktif, dan sebagainya (Putera & Habibi, 2024).

Menurut (Fithri *et al.*, 2021), bahan ajar dikatakan baik apabila memenuhi syarat: (1) akurat, artinya memenuhi aspek kecermatan penyajian, benar dalam memaparkan hasil penelitian dan tidak salah mengutip pendapat pakar; (2) sesuai, antara kompetensi yang harus dikuasai dengan cakupan isi, kedalaman pembahasan, dan kompetensi pembaca; (3) komunikatif, yaitu mudah dicerna pembaca, sistematis, jelas, dan tidak mengandung kesalahan bahasa; (4) lengkap dan sistematis, yaitu menyebutkan kompetensi yang harus dikuasai pembaca, memberikan manfaat pentingnya penguasaan kompetensi bagi kehidupan pembaca, menyajikan daftar isi dan menyajikan daftar pustaka, serta menguraikan materi dengan sistematis, mengikuti alur pikir dari sederhana ke kompleks; (5) berorientasi pada peserta didik, yaitu mendorong rasa ingin tahu peserta didik, terjadinya interaksi antar peserta didik dengan sumber belajar, merangsang peserta didik membangun pengetahuan sendiri, menyemangati peserta didik belajar secara berkelompok, dan menggiatkan peserta didik mengamalkan isi bacaan; (6) berpihak pada ideologi bangsa dan Negara, yaitu mendukung ketakwaan pada Tuhan, mendukung pertumbuhan nilai kemanusiaan, mendukung akan kesadaran kemajemukan masyarakat, mendukung tumbuhnya rasa nasionalisme, mendukung tumbuhnya kesadaran hukum, dan mendukung cara berfikir kritis; (7) kaidah bahasa yang benar, yaitu menggunakan ejaan, stilah, dan struktur kalimat yang tepat; serta (8) terbaca, yaitu mengandung panjang kalimat dan struktur kalimat sesuai pemahaman pembaca. Bahan ajar merupakan materi-materi yang digunakan untuk proses pembelajaran, baik oleh guru dalam pengajaran di kelas maupun oleh peserta didik untuk belajar mandiri di luar kelas. Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini, meliputi LKPD dan *Handout*.

a. LKPD

LKPD adalah salah satu bahan ajar yang dibuat oleh guru untuk menghantarkan peserta didik mempelajari dan mendalami konsep dari suatu materi. Penggunaan LKPD sebagai salah satu cara untuk menjadikan peserta didik terlibat aktif dalam proses kegiatan pembelajaran di kelas (Utami, 2020). Metode pembelajaran yang tepat apabila dipasangkan dengan pertanyaan yang dirancang dengan baik di

lembar kerja dapat menarik minat peserta didik (Cahyani, 2023).

b. *Handout*

Handout diartikan sebagai bahan pembelajaran yang sangat ringkas dan memudahkan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran (Harsiwi & Arini, 2020). *Handout* dapat disajikan dalam bentuk cetak maupun elektronik atau disebut dengan *Handout*. *Handout* bersumber dari beberapa literatur yang relevan terhadap kompetensi dasar dan materi pokok yang diajarkan kepada peserta didik. Adapun fungsi *handout* bagi kegiatan pembelajaran, yaitu: (1) membantu peserta didik agar tidak perlu mencatat, (2) sebagai pendamping penjelasan pendidik, (3) sebagai bahan rujukan peserta didik, (4) memotivasi peserta didik agar lebih giat belajar, (5) pengingat pokok-pokok materi yang diajarkan; (6) memberi umpan balik; serta (7) menilai hasil belajar (Rochmania & Restian, 2022). Oleh karena itu, penggunaan *handout* dapat meningkatkan efisiensi dalam penyampaian materi pembelajaran, sementara peserta didik dapat memanfaatkan fleksibilitas dan kemudahan akses untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka dalam pembelajaran.

B. PjBL-STEM

Penerapan model PjBL terus mengalami perkembangan, salah satunya pengintegrasian PjBL dengan suatu pendekatan. Salah satu pendekatan yang dapat diintegrasikan dengan PjBL adalah pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) (Utami, 2020). Pendekatan STEM memberikan kesempatan kepada guru untuk menunjukkan kepada peserta didik bagaimana konsep, prinsip, dan teknik dari sains, teknologi, teknik, dan matematika digunakan secara terpadu dalam pengembangan produk, proses, dan simulasi STEM yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Hormadia & Putra, 2021). STEM dalam pembelajaran merupakan program pembelajaran yang menggabungkan dua atau lebih bidang ilmu dengan semua aktivitas dalam program ini berpusat dengan melibatkan peserta didik dalam mendefinisikan dan merumuskan suatu solusi terhadap masalah autentik dalam dunia nyata (Widarti *et*

al., 2020; Averin *et al.*, 2020). Empat disiplin ilmu pendekatan STEM menurut (Averin *et al.*, 2020) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Definisi Literasi STEM

Aspek STEM	Definisi
(1)	(2)
Sains (<i>Science</i>)	Literasi Ilmiah: Kemampuan dalam menggunakan pengetahuan ilmiah dan proses untuk memahami dunia alam serta kemampuan untuk berpartisipasi dalam mengambil keputusan untuk mempengaruhinya.
Teknologi (<i>Technology</i>)	Literasi teknologi: Pengetahuan bagaimana menggunakan teknologi baru, memahami bagaimana teknologi baru dikembangkan, dan memiliki kemampuan untuk menganalisis bagaimana teknologi baru mempengaruhi individu dan masyarakat.
Teknik (<i>Engineering</i>)	Literasi Desain: Pemahaman tentang bagaimana teknologi dapat dikembangkan melalui proses desain menggunakan tema pembelajaran berbasis proyek dengan cara mengintegrasikan dari beberapa mata pelajaran berbeda
Matematika (<i>Mathematics</i>)	Literasi Matematika : Kemampuan dalam menganalisis, alasan, dan mengkomunikasikan ide secara efektif dan dari cara bersikap, merumuskan, memecahkan, dan menafsirkan solusi untuk masalah matematika dalam penerapannya.

Pembelajaran berbasis proyek merupakan salah satu karakteristik dari pembelajaran berbasis STEM. Menurut (Laboy-Rush, 2010) ada 5 tahap dalam pembelajaran berbasis proyek STEM yaitu:

- a. *Reflection*, tahap membawa peserta didik ke dalam konteks masalah dan memberikan inspirasi kepada peserta didik untuk mulai menyelidiki/investigasi.
- b. *Research*, tahap memfasilitasi peserta didik mengambil bentuk penelitian, meneliti konsep sains, memilih bacaan atau mengumpulkan informasi dari sumber yang relevan.

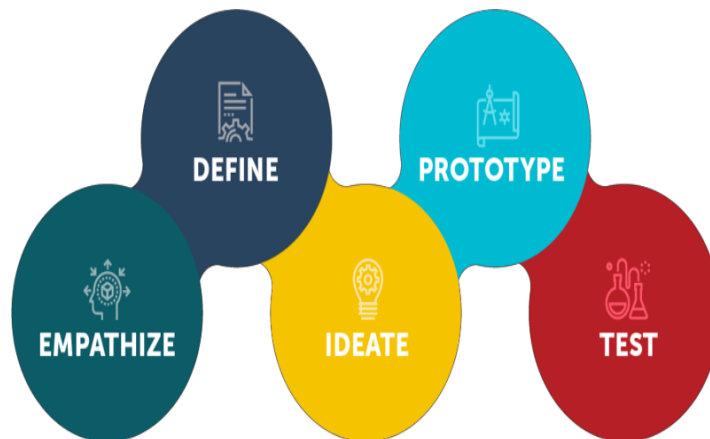
- c. *Discovery*, peserta didik mulai menemukan proses-proses pembelajaran, menentukan apa yang masih belum diketahui serta menemukan langkah langkah proyek sebagai pemecahan masalah.
- d. *Application*, peserta didik memodelkan suatu pemecahan masalah, menguji model yang dirancang, berdasarkan hasil pengujian peserta didik dapat mengulang ke langkah sebelumnya.
- e. *Communication*, peserta didik mempresentasikan model dan solusi langkah ini untuk mengembangkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi serta kemampuan untuk menerima dan menerapkan umpan balik yang membangun.

PjBL-STEM mengajarkan peserta didik untuk bekerja sama dalam tim, melakukan riset, merancang solusi kreatif, dan menyajikan hasil kerja mereka secara efektif (Indranuddin *et al.*, 2024). Selain itu, PjBL-STEM dapat meningkatkan minat dan prestasi belajar peserta didik (Setiawati *et al.*, 2024; Subari & Mercuriani, 2024, 2024; Sujud *et al.*, 2024). Menunjukkan bahwa PjBL-STEM dapat mengembangkan keterampilan abad ke-21 (Rahmania, 2021) Penerapan PjBL-STEM tentu diharapkan dapat mengembangkan pemahaman peserta didik yang lebih mendalam dan meningkatkan keterampilan yang diperlukan untuk masa depan.

G. Design Thinking

Design Thinking adalah proses literasi atau berulang di mana perancang berusaha memahami pengguna, menantang asumsi, dan mendefinisikan kembali masalah dalam upaya untuk mengidentifikasi strategi dan solusi alternatif yang mungkin tidak jelas secara instan dengan tingkat pemahaman awal perancang (Dell'Era *et al.*, 2020). *Design Thinking* merupakan pendekatan yang berpusat pada manusia terhadap inovasi yang diambil dari perangkat perancang atau desain untuk mengintegrasikan kebutuhan orang-orang, kemungkinan teknologi, dan persyaratan untuk kesuksesan bisnis (Chanal & Merminod, 2020). *Design Thinking* merupakan titik pusat yang difokuskan pada manusia terhadap sebuah inovasi yang berasal dari perangkat perancang untuk mengintegrasikan kebutuhan masyarakat, misalnya sebuah teknologi yang menurut sudut pandang bisnis juga

dapat menjadi nilai pelanggan dan peluang pasar (Fearn & Hook, 2023). Pendekatan *Design Thinking* memiliki beberapa tahap untuk mempermudah dalam melakukan perancangan aplikasi, yaitu *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, *Testing* (Ning *et al.*, 2023). Dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahap *Design Thinking*

Penjelasan pada Gambar 1. Adalah sebagai berikut: yaitu *empathize* (berempati kepada permasalahan pengguna), *define* (mengumpulkan dan mencari inti dari permasalahan), *ideate* (memikirkan solusi dari permasalahan yang ada), *prototype* (merancang aplikasi yang interaktif), dan *testing* (pengujian rancangan aplikasi untuk mendapatkan masukan dari pengguna) penjelasan dari gambar 4.

1. *Empathize* (Empati)

Tahapan pertama dianggap sebagai poin utama dari proses desain yang berfokus kepada manusia. Metode ini mencoba untuk memahami para pengguna dalam perancangan produk dengan melakukan observasi, wawancara, survei atau polling.

2. *Define* (Penetapan)

Tahapan kedua adalah proses menganalisa dan menelusuri berbagai macam pemahaman pengguna yang diperoleh melalui proses *empathize*, adapun tujuan dari proses tersebut ialah untuk menghasilkan pernyataan masalah dari pengguna sebagai perspektif atau sudut pandang pada penelitian.

3. *Ideate* (Ide)

Tahapan ketiga adalah proses perpindahan dari perumusan masalah ke pemecahan masalah. Proses pada tahap ini akan berfokus pada ide atau hasil gagasan sebagai dasar untuk mendesain prototipe desain produk yang akan dirancang.

4. *Prototype* (Prototipe)

Tahap keempat merupakan desain awal dari produk yang akan dirancang. Selama implementasi, desain awal yang telah dirancang kemudian diuji oleh pengguna untuk memberikan tanggapan dan umpan balik yang dijadikan sebagai acuan untuk meningkatkan perancangan.

5. *Test* (Uji Coba)

Tahapan kelima adalah pengujian yang dilakukan untuk mengumpulkan berbagai umpan balik dari pengguna terhadap desain yang telah dibuat pada proses *prototype* sebelumnya. Proses ini adalah tahap terakhir, tetapi merupakan tahap yang bersiklus. Sehingga jika terjadi ketidaksesuaian, maka akan dilakukan pengulangan kembali ke tahap perancangan sebelumnya.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa *Design Thinking* adalah pendekatan kreatif dalam menyelesaikan masalah, fokus pada pemahaman mendalam terhadap kebutuhan pengguna, ideasi beragam solusi, pembuatan prototipe, dan pengujian iteratif (berulang-ulang) untuk menghasilkan desain yang lebih inovatif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

H. Berpikir Kreatif

Setiap masalah dan tantangan yang dianggap sulit untuk dipecahkan mungkin masih ada solusinya, namun belum terpikirkan oleh kita. Bagaimana agar kita bisa menemukan solusi yang kelihatannya tidak ada tersebut. Jawabannya ialah dengan mencarinya. Bagaimana kita bisa menemukannya jika kita tidak mencari. Proses pencarian inilah yang disebut dengan proses berpikir kreatif. Dengan kreativitas akan menghasilkan ide-ide baru dalam mengatasi suatu masalah

masalah (Huliatunisa *et al.*, 2020). Kreativitas adalah suatu aktifitas kognitif yang menghasilkan pandangan yang baru mengenai suatu bentuk permasalahan dan tidak dibatasi pada hasil yang pragmatis (selalu dipandang menurut kegunaanya) (Oktaviani & Supriyadi, 2024)

Kreativitas ialah kemampuan berpikir tentang sesuatu dengan cara baru dan tidak biasa dan menghasilkan solusi yang unik atas suatu masalah, pengertian kreatif dengan penemuan sesuatu, mengenai hal yang menghasilkan sesuatu yang baru dengan menggunakan sesuatu yang telah ada, bahwa kreatifitas sering juga disebut berpikir kreatif (*creative thinking*), yaitu aktivitas kognitif atau proses berpikir untuk menghasilkan gagasan-gagasan yang baru dan berguna atau *new ideas and useful* (Al-Yahya *et al.*, 2021). Salah satu tugas utama dari pendidikan adalah untuk mengajarkan peserta didik cara berpikir yang tepat Keterampilan berpikir salah satunya adalah keterampilan berpikir kreatif. Kreativitas sering digambarkan sebagai kemampuan berpikir berbeda, peka terhadap suatu masalah, kemampuan untuk memecahkan masalah, dan mencari solusi yang tidak biasa untuk permasalahan tersebut (Oktaviani & Supriyadi, 2024)

Terdapat empat komponen utama dari keterampilan berpikir kreatif yang meliputi: *fluency* (kelancaran), *flexibility* (fleksibilitas), *originality* (orisinalitas) dan *elaboration* (elaborasi). Kelancaran merupakan kemampuan untuk menghasilkan banyak ide; fleksibilitas adalah kemampuan dalam menghasilkan ide-ide yang lebih bervariasi; orisinalitas merupakan kemampuan menghasilkan ide yang baru atau ide yang sebelumnya tidak ada; dan elaborasi adalah suatu kemampuan menambahkan atau mengembangkan ide-ide sehingga dihasilkan ide yang lebih rinci dan detail. Dimana setiap komponen-komponen berpikir kreatif tersebut memiliki indikatornya masing- masing. (Guilford, 2004). Dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perilaku peserta didik dalam keterampilan kreatif

No	Perilaku Peserta didik	Arti
1	Berpikir Lancar (<i>fluency</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Menghasilkan banyak jawaban/gagasan yang relevan • Arus pemikiran lancar
2	Berpikir Luwes (<i>fleksibel</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam • Mampu mengubah cara atau pendekatan • Arah pemikiran yang berbeda;
3	Berpikir Orisinal (<i>Originality</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang
4	Berpikir Terperinci (<i>Elaborasi</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan; • Memperluas suatu gagasan • Memperinci detail-detail

(Guilford, 2004)

Menurut (Munandar, 2009) terdapat beberapa aspek dalam kemampuan berpikir kreatif di antaranya adalah aspek *fluency*, *flexcibility*, *originnality*, dan *elaboration*. Keempat aspek tersebut berhubungan antara satu dengan yang lain untuk memperoleh kemampuan berpikir kreatif. Dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Unsur Unsur Berpikir Kreatif

Pengertian	Perilaku Peserta didik
Berpikir Lancar <ul style="list-style-type: none"> • Mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian atau jawaban. • Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan banyak pertanyaan. • Menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan. • Mempunyai banyak gagasan mengenai suatu masalah. • Lancar dalam menggunakan gagasan-gagasannya. • Bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak daripada peserta didik lain. • Dengan cepat melihat kesalahan dan kelemahan dari suatu objek atau situasi.
Berpikir Luwes <ul style="list-style-type: none"> • Menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi. • Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda. • Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan aneka ragam penggunaan yang tak lazim terhadap suatu objek. • Memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau masalah. • Menerapkan suatu konsep atau asas dengan cara yang berbeda-beda

Tabel 4. Lanjutan

Pengertian	Perilaku Peserta didik
<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengubah cara pendekatan atau pemikiran. 	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan pertimbangan atau mendiskusikan sesuatu selalu memiliki posisi yang berbeda atau bertentangan dengan mayoritas kelompok.
<p>Berpikir Orisinal</p> <ul style="list-style-type: none"> Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik. Memikirkan cara-cara yang tak lazim untuk mengungkapkan diri. Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur. 	<ul style="list-style-type: none"> Jika diberi suatu masalah biasanya memikirkan macam-macam cara yang berbeda-beda untuk menyelesaikannya. Menggolongkan hal-hal yang menurut pembagian atau kategori yang berbeda-beda. Mampu mengubah arah berpikir secara spontan. Memikirkan masalah-masalah atau hal yang tak pernah terpikirkan orang lain. Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru. Memilih a-simetri dalam membuat gambar atau desain. Mencari pendekatan baru dari stereotype. Setelah mendengar atau membaca gagasan, bekerja untuk mendapatkan penyelesaian yang baru.
<p>Berpikir Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Proses memperluas atau mengembangkan pemikiran tentang suatu topik. Mampu membuat ide dengan menambahkan informasi baru, penjelasan, atau detail yang lebih mendalam. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik yang berpikir secara elaboratif akan mencoba untuk mengaitkan materi yang sedang dipelajari dengan hal-hal yang sudah mereka ketahui sebelumnya, baik dari pengalaman pribadi maupun pembelajaran yang sudah dilakukan. Mereka mungkin akan berpikir kreatif dan menyarankan ide-ide baru atau alternatif ketika mereka dihadapkan pada masalah atau situasi yang membutuhkan solusi. Mereka juga cenderung melihat hubungan antar materi atau pelajaran yang berbeda, misalnya menghubungkan kewirausahaan dengan kreatif atau sains dengan kewirausahaan.

Sumber: Munandar, 2009

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa berpikir kreatif atau kreatifitas adalah kemampuan seseorang untuk untuk menghasilkan gagasan-gagasan yang baru dan berguna yang merupakan kombinasi dari unsur-unsur yang telah ada sebelumnya untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapinya.

I. Pendidikan Kewirausahaan

Wirausaha memiliki makna yang similar dengan wiraswasta. wirausahawan adalah seseorang yang memiliki keberanian untuk memproduksi sesuatu yang bersumber dari keahlian dan kemampuannya sendiri dalam rangka mencukupi kebutuhan hidupnya (Budiarti *et al.*, 2023; Mamahit *et al.*, 2020). Definisi tersebut sesuai dengan pendapat yang menyebutkan bahwa wirausahawan memiliki kemampuan dalam bersikap kreatif, berpikir kreatif, membuat inovasi, dan berani berusaha untuk mewujudkannya Pengertian tersebut juga selaras dengan pengertian wirausahawan yang menyebutkan bahwa seorang pengusaha memiliki peran sebagai penggagas sekaligus pendiri perusahaan, baik dalam ruang lingkup yang kecil ataupun menengah yang memang mempunyai potensi besar untuk berkembang (Iwu *et al.*, 2021). Seorang wirausahawan ialah dia yang mempunyai keberanian untuk memanfaatkan peluang sekaligus mengambil risiko demi mencukupi kebutuhannya sehari-hari. Seorang wirausaha adalah orang yang melihat adanya peluang. Pengertian wirausaha disini menekankan pada setiap orang yang memulai sesuatu bisnis yang baru (Bauman & Lucy, 2021)

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa wirausaha adalah individu yang menciptakan, mengelola, dan mengembangkan usaha atau bisnis dengan mengambil resiko dalam rangka mencapai tujuan tertentu.

J. Implementasi Pendidikan Kewirausahaan di SD

Pendidikan kewirausahaan adalah bauran kegiatan pembelajaran yang diajarkan kepada peserta didik dengan tujuan untuk memberikan pemahaman mengenai teori dan metode dalam menjalankan kegiatan kewirausahaan (Rii *et al.*, 2020).

Pendidikan wirausaha secara konseptual cukup berbeda dengan pendidikan untuk mata pelajaran lainnya, sebab kewirausahaan bukan sekedar teori yang bisa diajarkan dari guru ke murid, melainkan merupakan suatu kumpulan sikap, mental, karakteristik, berikut *skill* yang perlu ditanamkan secara perlahan. Seorang wirausahawan handal membutuhkan karakter unggul yang diantaranya terdiri dari: mampu berpikir kreatif, mampu berpikir kritis, mampu menyelesaikan masalah, mampu berkomunikasi dengan baik, mampu menyesuaikan diri di berbagai jenis lingkungan, mampu mengatur waktu, mau berbagi, mampu menghadapi tekanan, mampu mengendalikan emosi dengan baik, dan mampu mengambil keputusan. (Saptono *et al.*, 2021)

Karakteristik wirausahawan yang luas tersebut mengindikasikan bahwa pendidikan kewirausahaan perlu diajarkan sejak dini. Pendidikan kewirausahaan yang dimaksud ini bukan hanya dari sisi teoritis seperti menyampaikan definisi kewirausahaan, manfaatnya, dan teknisnya, melainkan juga perlu diintegrasikan nilai-nilainya dalam berbagai mata pelajaran yang ada. Pengintegrasian ini dapat guru lakukan secara kreatif ketika memberikan materi pembelajaran lainnya. Jika dari usia dini anak telah mendapatkan pendidikan mengenai kewirausahaan, secara alamiah karakteristik unggul tersebut di atas yang wirausahawan perlukan akan tertanam pada jiwanya. Hal ini tentu akan membentuk anak didik menjadi seorang individu yang tangguh dalam menjalani kehidupannya di masa yang mendatang (Namruddin *et al.*, 2024; Rocha *et al.*, 2024b; Setiono *et al.*, 2023).

Upaya dalam hal kebijakan pemerintah dapat kita lihat Kemendikbud tahun 2022, dalam menentukan kebijakan adalah:

1. Mengundang praktisi mengajar ke kampus
2. Program Kewirausahaan
3. Digitalisasi pendidikan
4. Aplikasi merdeka mengajar
5. Memperbesar anggaran *matching fund*
6. Mendorong kegiatan belajar diluar kampus
7. Transformasi dana pemerintah untuk Pendidikan tinggi

(Sumber KEMENDIKBUD 2022)

Berikut indikator kewirausahaan yang dikemukakan oleh (Meral, 2022) dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Indikator Kewirausahaan

Indikator Kewirausahaan	Pengembangan Indikator
1. <i>Self Confidence</i> (Percaya diri)	Sikap dan perilaku yang percaya pada diri sendiri terhadap kemampuan, penilaian, dan potensi yang dimiliki.
2. <i>The Perception of innovation and creativity</i> (Berinovasi dan kreatif)	Berpikir dan melakukan sesuatu untuk menghasilkan cara atau hasil berbeda atau ide ide baru dari produk/jasa
3. <i>Leadership and Tendency To Stand Out</i> (Kepemimpin dan cenderung menonjol)	Sikap dan perilaku seseorang yang selalu terbuka terhadap saran dan kritik, mudah bergaul, bekerjasama, dan mengarahkan orang lain, menjadi pribadi yang menonjol
4. <i>Social Skills and Group Work</i> (Keterampilan sosial dan kerja kelompok)	Kemampuan berinteraksi dengan orang lain dan bekerja sama dalam kelompok. Mencakup keterampilan berkomunikasi, kepemimpinan, kolaborasi, dan adaptasi dalam konteks kerja kelompok untuk mencapai tujuan bersama
5. <i>Risk Taking Tendency</i> (Kecenderungan mengambil resiko)	Kemampuan seseorang untuk menyukai pekerjaan yang menantang, berani dan mampu mengambil risiko kerja

Sumber: (Meral, 2022)

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa wirausaha SD dapat merujuk pada pengembangan keterampilan wirausaha pada tingkat pendidikan dasar. Ini melibatkan pembelajaran dan pengembangan sikap dan keterampilan yang mendorong kemampuan berwirausaha sejak dini.

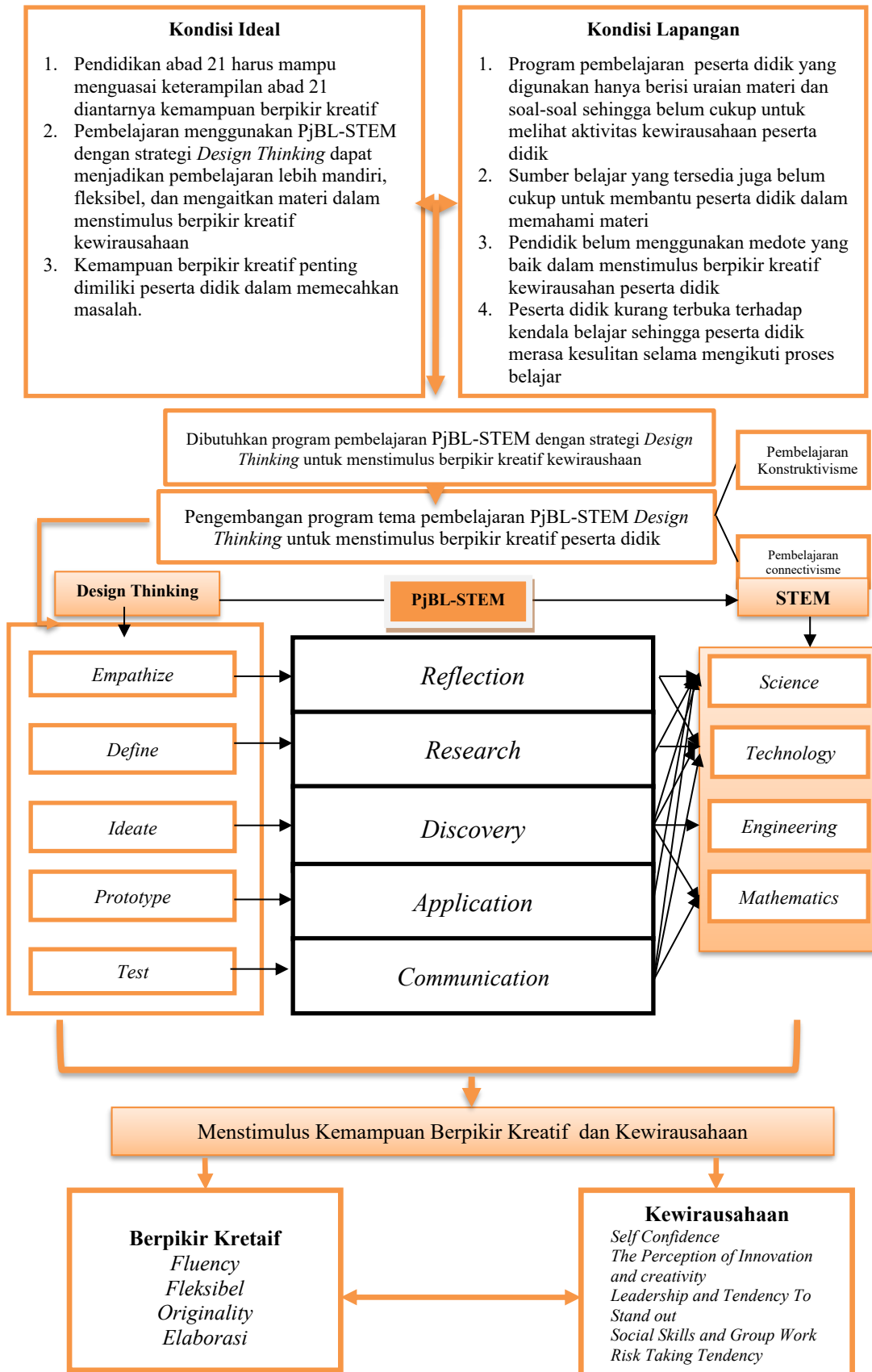
K. Kerangka Pikir Penelitian

Pendidikan menuntut peserta didik untuk mampu menguasai keterampilan abad 21 diantaranya kemampuan berpikir kreatif dan kewirausahaan. Kemampuan berpikir kreatif dan kewirausahaan dapat dilatihkan melalui aktivitas P5 selama pembelajaran. Namun, bahan ajar yang biasa digunakan oleh peserta didik ternyata belum cukup untuk melihat aktivitas kewirausahaan peserta didik dan belum mampu mengukur keterampilan berpikir kreatif dan kewirausahaan peserta didik. Oleh sebab itu diperlukannya pengembangan bahan ajar berupa program pembelajaran tema kewirausahaan.

Program pembelajaran tema kewirausahaan yang dikembangkan berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking* tema kewirausahaan dapat membantu guru dalam kegiatan belajar mengajar terutama untuk melihat aktivitas P5 di materi kewirausahaan peserta didik bermaksudkan untuk mempermudah peserta didik dalam proses pembelajaran. Program pembelajaran tema kewirausahaan yang dikembangkan berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking* diharapkan dapat membangkitkan rasa ingin tahu, melatih keterampilan berpikir kreatif dan kewirausahaan peserta didik serta memberikan pengalaman konkret bagi peserta didik.

Pembelajaran kewirausahaan di sekolah dasar yang didapat selama ini sebatas memberikan informasi saja. Fakta lapangan yang didapatkan menunjukkan bahwa pembelajaran masih berfokus pada pendidik menyebabkan peserta didik kurang berperan aktif dalam pembelajaran, akibatnya kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan kewirausahaan belum dilatihkan. Pihak sekolah belum menggunakan program pembelajaran sebagai media belajar materi disusun sendiri oleh pendidik yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan sekolah. Keterampilan yang diharapkan dikuasai oleh peserta didik yakni kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan kewirausahaan, sehingga diperlukan bahan ajar yang dapat menstimulus kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan kewirausahaan.

Program pembelajaran tema kewirausahaan berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking* diduga mampu menjadi media belajar yang menyebabkan peserta didik menjadi aktif dalam proses belajar. Model pembelajaran dengan PjBL yang terdiri dari 5 fase/tahapan yaitu Menentukan pertanyaan dasar, membuat desain proyek, menyusun penjadwalan, memonitor kemajuan proyek serta penilaian hasil dan evaluasi pengalaman. Masing-masing dari fase yang ada diintegrasikan ke dalam PjBL-STEM diharapkan dapat membangkitkan rasa ingin tahu, melatih keterampilan kognitif peserta didik serta memberikan pengalaman konkret bagi peserta didik. Berdasarkan uraian pemikiran, diagram yang dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai kerangka pemikiran disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Pemikiran

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian telah dilakukan di SD Negeri 2 Surabaya, Kecamatan Padang Ratu, Kabupaten Lampung Tengah, Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2024-2025 tanggal 1-21 November 2024.

B. Subjek Penelitian

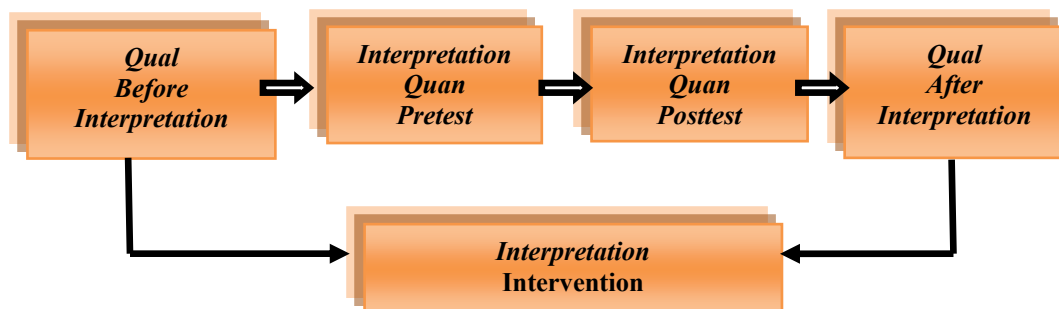
Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik SD Negeri 2 Surabaya Kelas V dan peserta didik SD Negeri 1 Surabaya Kelas V yang berjumlah 1 kelas yang kemudian menjadi 2 kelas sebagai sampel yang dipilih secara *purposive sampling*, dimana kelas V SD Negeri 2 Surabaya sebagai kelas eksperimen dan kelas V SD Negeri 1 Surabaya sebagai kelas kontrol. Jumlah peserta didik dalam setiap kelas yaitu 26 orang *Purposive Sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang dilakukan dengan cara memilih sampel secara sengaja berdasarkan karakteristik tertentu yang dianggap relevan dengan tujuan penelitian (Fraenkel & Wallen, 2008). Peneliti memilih kelas V dikarenakan program pembelajaran pada penelitian ini dikembangkan berdasarkan materi kelas V yaitu topik kewirausahaan daur ulang sampah plastik.

C. Desain Penelitian

Mixed Method Research dengan *Embedded experimental model* digunakan sebagai metode dalam penelitian pengembangan ini. Penelitian campuran merupakan metode penelitian yang mengkombinasikan antara penelitian kualitatif dengan penelitian kuantitatif. Sementara itu desain *embedded experimental model* merupakan desain penelitian campuran yang melibatkan pengumpulan dan

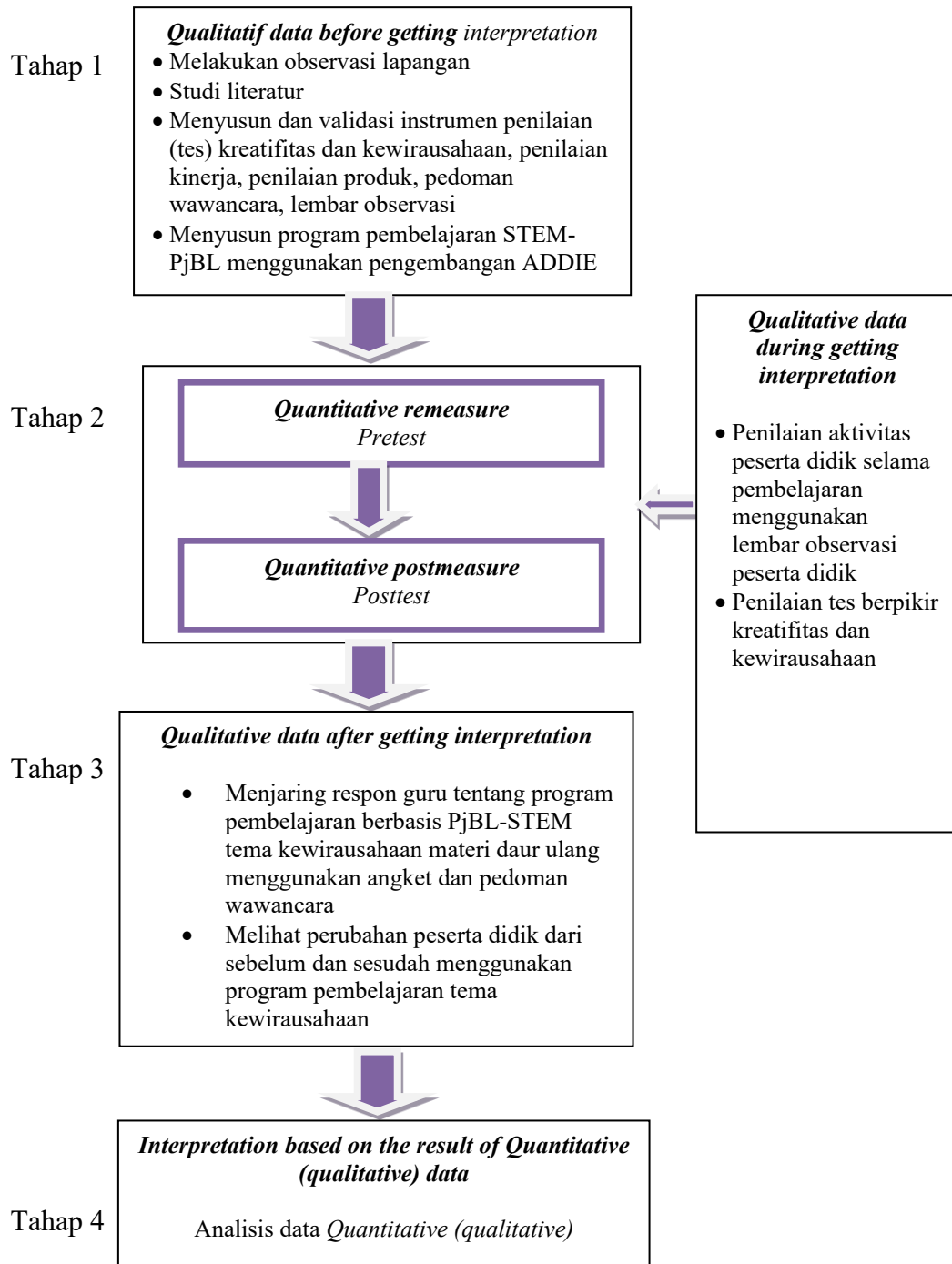
analisis data kualitatif dalam sebuah desain eksperimental (Creswell & Creswell, 2018)

Tujuan dari desain ini adalah mendapatkan data kualitatif dan kuantitatif namun satu data berfungsi sebagai pendukung jenis data lainnya. Lebih lanjut dikumpulkan dalam menjelaskan bahwa prioritas dari desain *embedded experimental model* dibangun secara kuantitatif (studi eksperimental) sedangkan perangkat data kualitatif dalam studi eksperimental tersebut. Kedua jenis data, baik kualitatif maupun kuantitatif dikumpulkan dalam desain *embedded experimental model* untuk menjawab pertanyaan penelitian yang membutuhkan jenis data yang berbeda. Berikut skema desain *embedded experimental model* dalam penelitian ini yang diadaptasi dari (Creswell & Clark's, 2011) dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. *Explanatory Sequential Design*
(Creswell & Clark's, 2007)

D. Tahap Penelitian



Gambar 4. Desain Penelitian *Embedded Experimental Model* (Tashakkori & Creswell, 2007)

Adapun penjelasan dari desain diatas:

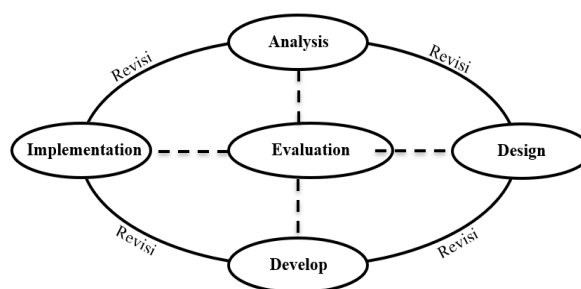
1) *Qual Data Before Getting Intervention*

a) **Melakukan Studi Pendahuluan**

Peneliti membuat angket analisis kebutuhan yang diisi oleh 250 guru SD untuk melihat potensi dan masalah yang terjadi dalam pembelajaran kewirausahaan. Peneliti juga melakukan wawancara terhadap 3 guru dan 3 peserta didik.

b) **Menyusun Program Pembelajaran**

Penelitian ini menggunakan pengembangan dengan *Research and Development* model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*) dengan mengikuti prosedur umum terkait dengan desain instruksional pengembangan model ADDIE (Branch, 2009) seperti pada Gambar 5.



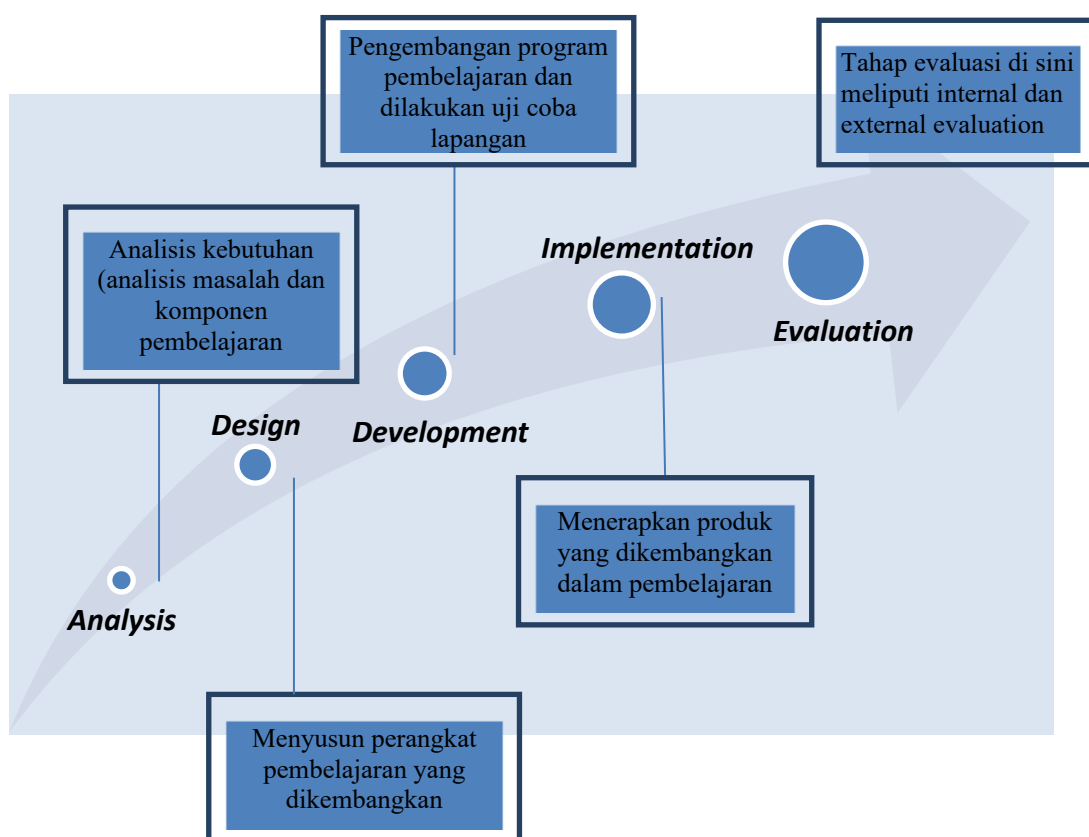
Gambar 5. Alur Desain Penelitian Pengembangan Model ADDIE

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk yaitu modul ajar, LKPD dan *Handout* dengan strategi *design thinking* terintegrasi *PjBL-STEM* pada materi kewirausahaan untuk menstimulus keterampilan berpikir kreatif dan berpikir kewirausahaan peserta didik.

Metode yang digunakan untuk menghasilkan produk dan untuk menguji keefektifan produk adalah penelitian dan pengembangan. Aplikasi yang peneliti gunakan untuk mengembangkan produk (modul ajar, LKPD, dan *handout*) sebagai bahan ajar adalah Canva.

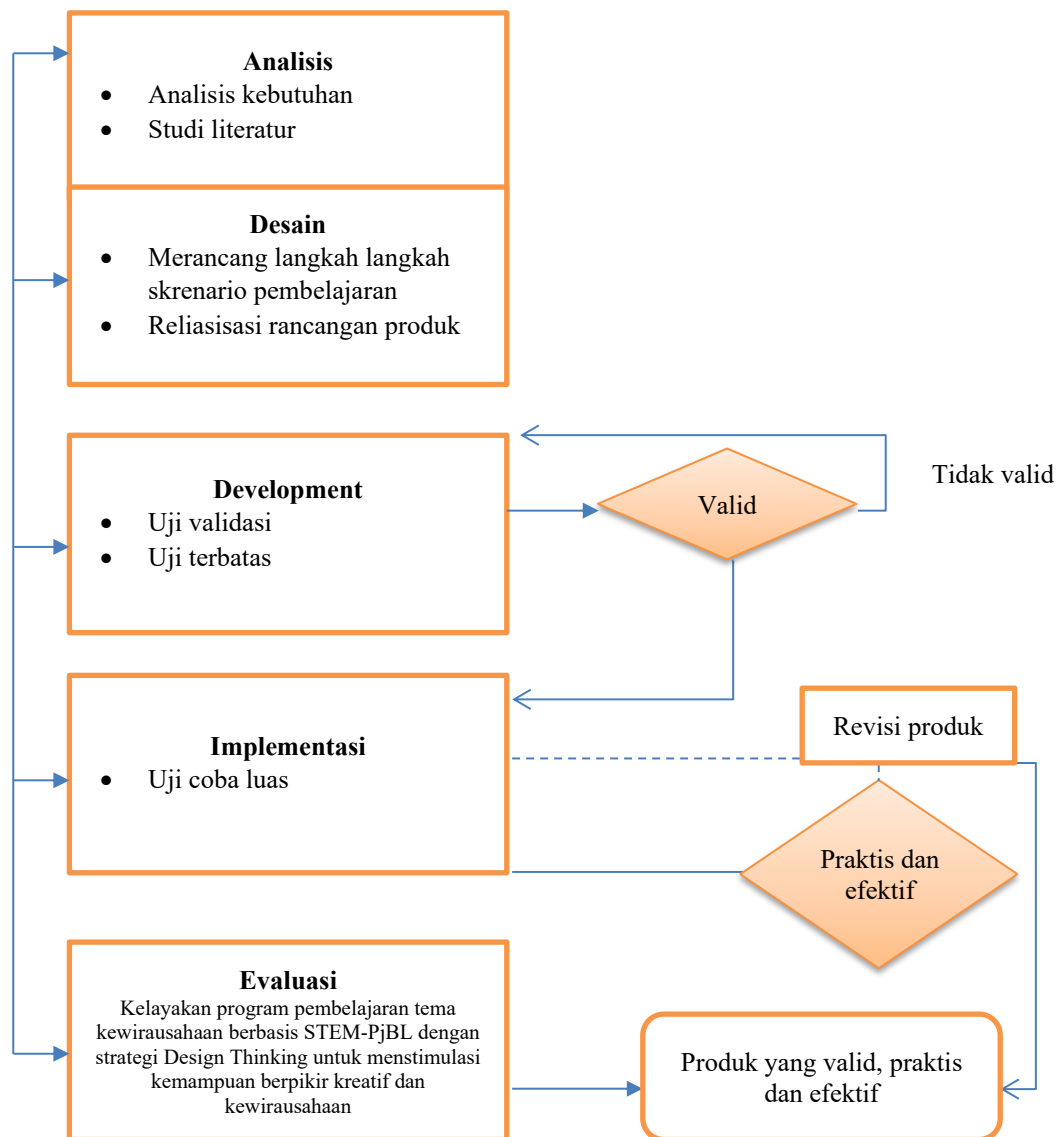
1. Prosedur Pengembangan Produk

Prosedur pengembangan merupakan langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti untuk membuat suatu produk. Prosedur pengembangan yang digunakan oleh peneliti mengacu pada model ADDIE yang meliputi lima langkah (Branch, 2009), yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Prosedur pengembangan program pembelajaran ini terdiri atas beberapa tahap yang dapat dilihat pada Gambar 6. Berikut:



Gambar 6. Desain Pengembangan ADDIE (Branch, 2009)

2. Tahap Prosedur Pengembangan Produk



Gambar 7. Diagram Tahap Prosedur Pengembangan Produk

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan guru untuk memperoleh informasi awal yang mendalam mengenai pembelajaran kewirausahaan, kesulitan belajar, media, metode, bahan ajar yang digunakan, tujuan pembelajaran serta kompetensi yang diharapkan dari peserta didik setelah mempelajari tema kewirausahaan dan masalah yang muncul pada proses kegiatan belajar mengajar di lapangan, kemudian mengumpulkan kemungkinan serta solusi-

solusi yang dapat digunakan mengatasi masalah yang ada. Teknik pengumpulan data menggunakan *google form*. Responden diambil berdasarkan kepada kesediaan mengisi *google form*. Analisis data hasil kuesioner dideskripsikan dalam bentuk persentase, kemudian diinterpretasikan secara kualitatif. Kemudian dilakukan juga studi literatur (kajian artikel) berkaitan dengan *Design Thinking* dalam pembelajaran, PjBL-STEM, berpikir kreatif dan kewirausahaan.

2. Tahap Desain (*Design*)

Tahap desain mencakup:

- a. Penyusunan kerangka struktur program pembelajaran berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking* untuk menstimulasi kemampuan berpikir kreatif dan kewirausahaan peserta didik.
- b. Penentuan sistematika penyajian materi, ilustrasi dan visualisasi.
- c. Penulisan draft produk awal program pembelajaran berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking*. Pada tahap ini, peneliti juga membuat instrumen validitas program pembelajaran, instrumen kemenarikan program pembelajaran, instrumen soal tes dan kuesioner. Program pembelajaran tema kewirausahaan dikembangkan berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking*.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan yang dilakukan diawali dengan instrumen yang telah divalidasi oleh validator. Produk didisain berdasarkan hasil kajian teori dan kajian terhadap hasil penelitian terdahulu mengenai modul ajar, LKPD, dan *handout* yang efektif. Disain produk selanjutnya mengikuti kisi instrumen atau indikator strategi *design thinking* terintegrasi PjBL-STEM untuk menstimulus keterampilan berpikir kreatif dan kewirausahaan. Instrumen validitas yang digunakan berupa kuesioner skala *likert* dengan empat pilihan yaitu (1) tidak layak, (2) kurang layak, (3) layak, (4) sangat layak. Setelah dilakukan validasi selanjutnya disain produk LKPD, dan *handout* telah diperbaiki sesuai dengan saran dari validator. Selanjutnya dilakukan pengembangan instrumen pengukuran keterampilan berpikir kreatif dan kewirausahaan 10 soal uraian,

angket validitas, kepraktisan program pembelajaran, serta pedoman wawancara. instrumen ini diuji cobakan pada peserta didik yang sudah pernah belajar tentang kewirausahaan untuk mendapatkan reliabilitas soal, dan validitas instrumen tes berpikir kreatif dan berpikir kewirausahaan dengan metode statistik serta melalui diskusi dengan ahli (*expert judgement*) Selanjutnya soal dengan reliabilitas tinggi dapat digunakan sebagai soal *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap implementasi dilakukan penelitian eksperimen dengan desain kuantitatif berupa metode kuasi eksperimen “*Non- equivalent Control Group Design*”. Selanjutnya dilakukan uji coba terhadap kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen menggunakan program pembelajaran dengan strategi *design thinking* terintegrasi *PjBL-STEM*. Tahap uji coba atau Implementasi dilakukan secara terbatas untuk mengetahui efektivitas modul ajar, LKPD, dan *handout* dengan strategi *design thinking* terintegrasi *PjBL-STEM* untuk menstimulus keterampilan berpikir kreatif dan kewirausahaan peserta didik. Tahapan implementasi produk ini ada beberapa langkah yaitu langkah pertama melakukan uji coba terhadap penggunaan modul ajar, LKPD, dan *handout* kepada peserta didik untuk mengetahui kepraktisan LKPD, dan *handout* yang sudah dikembangkan dengan menggunakan instrumen kemenarikan dan keterbacaan. Langkah kedua melakukan uji coba keefektifan LKPD, dan *handout*, yaitu dengan instrumen tes. Implementasi ini berfungsi untuk mengetahui keterampilan berpikir kreatif dan kewirausahaan peserta didik. Selanjutnya, untuk melihat keefektifan soal yaitu menggunakan program SPSS (*Analisis Descriptive, One sample KS, Wilcoxon rank test, Man whitney U*, peningkatan *N gain* dan lain-lain). Berikut ini desain kuantitatif berupa metode kuasi eksperimen *Non-equivalent Control Group Design* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. *Non-equivalent Control Group Design*

Sampel	Pretest	Treatment	Posttest
Kontrol	X ₁	T ₁	X ₂
	Y ₁		Y ₂
Eskperimen	X ₁	T ₂	X ₂
	Y ₁		Y ₂

Keterangan :

X₁ : Tes awal keterampilan berpikir kreatif

Y₁ : Tes awal keterampilan kewirausahaan.

T₁ : *Treatment* pembelajaran menggunakan program pembelajaran konvensional.

T₂ : *Treatment* pembelajaran menggunakan program pembelajaran dengan strategi *design thinking* terintegrasi *PjBL-STEM*.

X₂ : Tes akhir keterampilan berpikir kreatif

Y₂ : Tes akhir keterampilan kewirausahaan.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluate*)

Tahap evaluasi ini peneliti melakukan evaluasi terhadap LKPD, dan *handout* yang telah dikembangkan yang bertujuan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan LKPD, dan *handout* terhadap keterampilan berpikir kreatif dan kewirausahaan peserta didik setelah pembelajaran menggunakan LKPD, dan *handout* tema kewirausahaan. Adapun data yang dideskripsikan yaitu:

- a. Data yang diperoleh dari angket respon peserta didik setelah penggunaan LKPD, dan *handout* serta data *posttest* keterampilan berpikir kreatif dan kewirausahaan. Setelah pembelajaran pendidik memberikan angket respon peserta didik setelah melakukan pembelajaran terhadap penggunaan LKPD, dan *handout* yang peneliti berikan.
- b. Melakukan uji keefektifan LKPD, dan *handout*
- c. Pada penelitian ini akan dilakukan dengan tes yang hasilnya dianalisis dengan SPSS. Materi yang dipakai yaitu materi energi terbarukan sesuai dengan produk LKPD, dan *handout* yang telah dikembangkan.
- d. Refleksi pembelajaran, terkait bagaimana perasaan peserta didik setelah mempelajari kewirausahaan materi daur ulang sampah plastik, apa yang

sudah baik dalam pembelajaran serta apa yang perlu ditingkatkan untuk pembelajaran kewirausahaan selanjutnya.

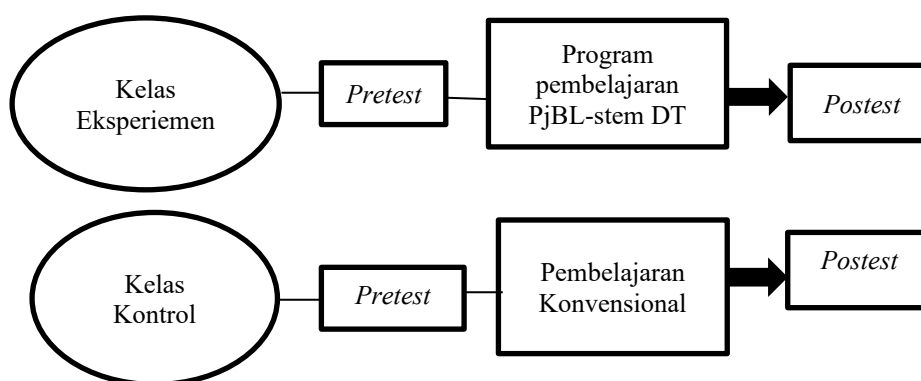
3. *Intervention*

a. *QUAN Pretest*

Peneliti mengumpulkan data awal dari peserta didik sebelum intervensi dilakukan dengan menggunakan tes berpikir kreatif dan kewirausahaan untuk mengukur keterampilan awal peserta didik kelas V SDN 2 Surabaya dan V SDN 1 Surabaya.

b. *Intervention (qual process)*

Pada tahap intervensi, dilakukan implementasi program pembelajaran ke dalam penelitian eksperimen dengan disain kuantitatif berupa metode kuasi eksperimen “*Non- equivalent Pretest-Posttest Control Group Design*” (Creswell & Creswell, 2018) dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Desain Kuantitatif *Non- equivalent Pretest-Posttest Control Group*

Adapun tahap pelaksanaan implementasi pada penelitian ini sebagai berikut:

1) **Kelas eksperimen**

Pelaksanaan penelitian untuk kelas V SDN 2 Surabaya sebagai kelas eksperimen yaitu implementasi program pembelajaran berupa modul ajar kurikulum merdeka dilengkapi bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan Handout Kewirausahaan materi daur ulang sampah plastik berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking*. Adapun tahap pelaksanaan implementasi program

pembelajaran Kewirausahaan materi daur ulang sampah plastik berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking (intervensi)* pada kelas eksperimen, yaitu kelas V SDN 1 Surabaya tahun ajaran 2024/2025 dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Tahap Pelaksanaan Pada Kelas Eksperimen

Komponen STEM	Tahap PjBl-STEM	Tahap DT	Kegiatan Pembelajaran
<i>Science Technology Math</i>	<i>Reflection</i>	<i>Empathize</i>	Aktivitas: Membawa peserta didik ke dalam konteks masalah yaitu dampak penumpukan sampah plastik Tujuan: Meningkatkan CT (Indikator <i>Fluency & fleksibel</i>) serta ES (<i>Self Confidence</i>)
<i>Science Technology Math</i>	<i>Research</i>	<i>Define</i>	Aktivitas: Mencari informasi tambahan, mengumpulkan data, dan memahami konteks masalah. Tujuan: Meningkatkan CT (Indikator <i>Originality & Elaborasi</i>) serta ES (Indikator <i>Innovativeness, future oriented, & risk taking</i>)
<i>Science Technology Math</i>	<i>Discovery</i>	<i>Ideate</i>	Aktivitas: Menemukan ide dan solusi sesuai konteks masalah Tujuan: Meningkatkan CT (Indikator <i>Elaborasi</i>) serta ES (Indikator <i>Innovativeness, future oriented, & risk taking</i>)
<i>Science Technology Engineering Math</i>	<i>Application</i>	<i>Prototype</i>	Aktivitas: Menerapkan pengetahuan yang telah mereka peroleh untuk menyelesaikan masalah melalui proyek kelompok Tujuan: Meningkatkan CT (<i>Fluency, fleksibel, originality, elaborasi</i>) serta ES (Indikator <i>Innovativeness, future oriented, & risk taking</i>)
<i>Science Technology</i>	<i>Communication</i>	<i>Test</i>	Aktivitas: Mempresentasikan hasil proyek serta diskusi untuk mengevaluasi keberhasilan solusi Tujuan: Meningkatkan CT (<i>Elaborasi</i>) serta ES (Indikator <i>Innovativeness, future oriented, & risk taking</i>)

2) Kelas kontrol

Pelaksanaan penelitian untuk kelas kontrol yaitu diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* pada materi Kewirausahaan. Adapun tahap pelaksanaan pada kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Tahap Pelaksanaan Pada Kelas Kontrol

Tahap Pelaksanaan	Kegiatan Pembelajaran
Penyampaian tujuan (orientasi)	Guru memulai pelajaran dengan merinci tujuan pembelajaran secara jelas
Demonstrasi (presentasi)	Guru menyajikan konsep dasar kewirausahaan materi daur ulang sampah plastik melalui presentasi multimedia dan contoh-contoh konkret.
Latihan terbimbing	Guru menggunakan slide presentasi atau bahan visual lainnya untuk memvisualisasikan konsep-konsep daur ulang sampah plastik. Peserta didik diberikan latihan terbimbing dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan singkat atau tugas ringan yang memerlukan pemahaman konsep daur ulang sampah plastik.
Mengecek pemahaman peserta didik dan (umpan balik) memberikan feedback	Guru memberikan arahan dan bimbingan langsung kepada peserta didik dalam menyelesaikan tugas tersebut. Guru melakukan sesi tanya jawab untuk mengecek pemahaman peserta didik. Guru memberikan umpan balik secara langsung terhadap jawaban peserta didik, menjelaskan konsep yang mungkin masih kurang dipahami, dan memberikan penguatan positif terhadap pemahaman yang benar.
Latihan mandiri	Guru memberikan umpan balik secara langsung terhadap jawaban peserta didik, menjelaskan konsep yang mungkin masih kurang dipahami, dan memberikan penguatan positif terhadap pemahaman yang benar. Peserta didik diberikan tugas mandiri yang lebih kompleks untuk mengaplikasikan konsep-konsep kewirausahaan yang telah dipelajari.

Adapun *Qualitative Data During Getting Intervention* berupa analisis kualitatif jawaban LKPD setiap kelompok untuk mendukung hasil tes peserta didik.

c. *QUAN Posttest*

Peneliti mengumpulkan data setelah intervensi untuk menilai perubahan keterampilan peserta didik. Peneliti menggunakan tes yang sama dengan pretest untuk mendapatkan data kuantitatif yang komparatif.

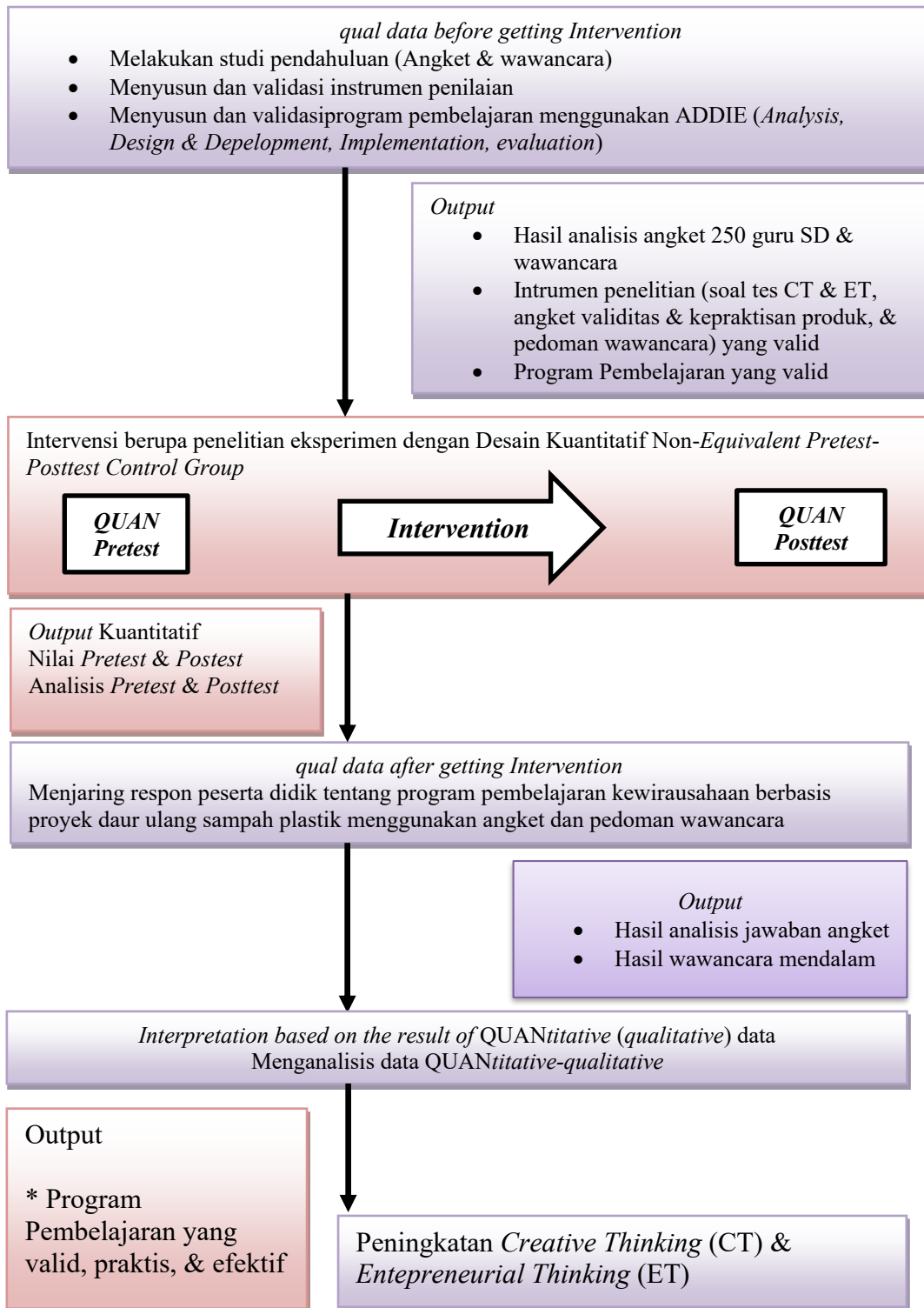
4. *Qual Data After Getting Intervention*

Peneliti mengumpulkan tanggapan peserta didik mengenai program pembelajaran kewirausahaan pada materi daur ulang sampah plastik berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking* melalui angket kemenarikan dan keterbacaan sebagai instrumen uji kepraktisan produk.

Selain itu peneliti juga melakukan wawancara mendalam kepada tiga peserta didik untuk menggali lebih dalam mengenai pengalaman dan pandangan mereka terhadap program pembelajaran yang telah diimplementasikan. Hasil analisis jawaban angket dan wawancara peserta didik merupakan data kualitatif yang dianalisis untuk memahami persepsi dan respon peserta didik terhadap program pembelajaran.

5. *Interpretation Based on the Result*

Interpretasi diambil berdasarkan hasil analisis data dengan menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif untuk mendapatkan pemahaman yang lebih menyeluruh. Adapun Output yang diperoleh adalah program pembelajaran yang valid, praktis, an efektif dalam meningkatkan keterampilan CT & ES peserta didik Alur penelitian yang akan dilakukan dari awal hingga akhir secara garis besar dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Diagram Alur penelitian yang akan dilakukan dari awal hingga akhir

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data.

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian pengembangan ini, yaitu:

1. Instrumen Studi Pendahuluan

a. Angket Analisis Kebutuhan

Angket analisis kebutuhan diisi oleh guru untuk melihat potensi dan masalah yang terjadi dalam pembelajaran Kewirausahaan khususnya materi daur ulang sampah plastik. Angket analisis kebutuhan berisi 18 daftar pertanyaan yang ditujukan kepada 250 perwakilan guru SD se-provinsi Lampung mengenai kegiatan pembelajaran Kewirausahaan, khususnya materi daur ulang sampah plastik.

Angket analisis kebutuhan dibuat berdasarkan topik pemahaman guru tentang PjBL-STEM, Design *Thinking* pemahaman guru terhadap konten mata pelajaran, pembelajaran untuk meningkatkan CT, pembelajaran untuk meningkatkan ET, upaya guru dalam meningkatkan CT ketika pembelajaran, upaya guru dalam meningkatkan ET ketika pembelajaran, dan kebutuhan program pembelajaran kewirausahaan pada pengolahan daur ulang sampah plastik berbasis PjBL-STEM untuk meningkatkan CT dan ET.

2. Panduan Wawancara

Panduan wawancara berisi daftar pertanyaan yang digunakan untuk mewawancarai guru dan peserta didik mengenai kegiatan pembelajaran Kewirausahaan, khususnya materi daur ulang sampah untuk memperoleh informasi lanjutan.

Wawancara studi pendahuluan dilakukan dengan tiga narasumber guru dan tiga narasumber peserta didik dari sekolah yang berbeda. Adapun wawancara setelah intervensi dilakukan dengan tiga narasumber peserta didik dari kelas eksperimen.

F. Instrumen Validitas, Kepraktisan dan Keefektifan

1. Skala

Skala dalam penelitian ini terdiri dari skala validasi, skala uji kemenarikan, dan keterbacaan yang ukur menggunakan angket uji ahli serta angket kepraktisan. Skala validasi diisi oleh 3 validator. Pengisian skala ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk sehingga dapat digunakan guru sebagai program pembelajaran. Penskoran pada skala validasi ini menggunakan skala Likert dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Skala Likert pada Skala Validasi

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Valid	4
Valid	3
Kurang Valid	2
Tidak Valid	1

Sumber: Sugiyono, 2015

Skala uji kemenarikan dan keterbacaan diisi oleh peserta didik yang telah melakukan pembelajaran dengan produk hasil pengembangan untuk mengetahui kepraktisan produk tersebut. Adapun penskoran pada skala ini menggunakan skala Likert yang dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Skala *Likert* pada Skala Keterbacaan dan Kemenarikan

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Nampak	4
Nampak	3
Kurang Nampak	2
Tidak Nampak	1

Sumber: Sugiyono, 2015

2. Instrumen Pretes dan Postes

Instrumen tes yang digunakan berbentuk 10 soal uraian yang telah divalidasi untuk menilai CT dan ET peserta didik pada topik kewirausahaan pada materi daur ulang sampah plastik. Instrumen ini diberikan kepada peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui keefektifan program pembelajaran kewirausahaan pada materi daur ulang sampah plastik berbasis PjBL-STEM dengan strategi Design Thinking untuk menstimulus CT dan ET

3. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode campuran (*mixed method*), yaitu penggabungan penelitian kualitatif dan kuantitatif (Creswell & Creswell, 2018) dengan teknik analisis data sebagai berikut.

a. Data Validitas

Data validitas diperoleh dari skala validasi yang diisi oleh validator, kemudian dianalisis menggunakan analisis persentase (Sudjana, 2005).

$$\%X = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Hasil persentase yang diperoleh dikonversikan dengan kriteria yang mengadaptasi dari (Arikunto, 2011) dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Konversi Skor Penilaian Kevalidan Produk

Persentase	Kriteria
80,1%-100%	Validitas sangat tinggi/sangat baik
60,1%-80%	Validitas tinggi/baik
40,1%-60%	Validitas sedang/cukup baik
20,1%-40%	Validitas rendah/kurang baik
0,00%-20%	Validitas sangat rendah/tidak baik

Berdasarkan Tabel 11, peneliti memberi batasan bahwa produk yang dikembangkan terkategori *valid* jika mencapai skor yang peneliti tentukan, yaitu lebih dari 60,1% dengan kriteria validitas tinggi.

b. Data Kepraktisan

Data kepraktisan diperoleh dari skala keterbacaan yang diisi oleh peserta didik, kemudian dianalisis menggunakan analisis persentase (Sudjana, 2005).

$$\%X = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Hasil persentase yang diperoleh dikonversikan dengan kriteria yang mengadaptasi dari (Arikunto, 2011) dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Konversi Skor Penilaian Kepraktisan Produk

Persentase	Kriteria
80,1%-100%	Kepraktisan sangat tinggi/sangat praktis
60,1%-80%	Kepraktisan tinggi/praktis
40,1%-60%	Kepraktisan sedang/cukup praktis
20,1%-40%	Kepraktisan rendah/kurang praktis
0,00%-20%	Kepraktisan sangat rendah/tidak praktis

Berdasarkan Tabel 12, peneliti memberi batasan bahwa produk yang dikembangkan terkategori praktis jika mencapai skor yang peneliti tentukan, yaitu lebih dari 60,1% dengan kriteria kepraktisan tinggi.

G. Data Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes (berpikir kreatif dan kewirausahaan)

Validitas dan reliabilitas instrumen pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan *Software Anates*.

1. Validitas Instrumen

Validitas instrumen mengacu pada tingkat kebenaran penafsiran skor tes (Rosidin, 2017). Uji validitas konstruk perlu dilakukan untuk membandingkan hasil output r_{xy} dengan r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan menetapkan derajat kebebasan terlebih dahulu, yaitu $df = N - 2$. Tabel kategori validitas lapangan

berdasarkan perbandingan output r_{xy} dengan r_{tabel} dapat dilihat pada Tabel 13 dan kriteria koefisien korelasi pada Tabel 14.

Tabel 13. Kriteria Kevalidan Instrumen Tes

Ketentuan Nilai r_{tabel}	Kategori
$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
$r_{xy} < r_{tabel}$	Tidak Valid

Tabel 14. Kriteria Koefisien Korelasi

Ketentuan Nilai r_{tabel}	Kategori
(1)	(2)
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,79$	Tinggi
(1)	(2)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,59$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,39$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,19$	Sangat Rendah

2. Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui taraf kepercayaan suatu tes. Suatu tes dikatakan memiliki taraf kepercayaan yang tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 2011). Penelitian ini menggunakan sebuah tes yang diuji cobakan satu kali. Reliabilitas tes diperoleh dari hasil analisis menggunakan *software AnatesV4*, kemudian diklasifikasi dengan koefisien korelasi reliabilitas yang dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas

Ketentuan Nilai r_{tabel}	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,79$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,59$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,39$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,19$	Sangat Rendah

L. Data Efektivitas

Data efektivitas diperoleh dari skor pretest dan *posttest* pada kelas eksperimen yang menerapkan program pembelajaran menggunakan strategi *design thinking* terintegrasi PjBL-STEM dan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional. Perbedaan perlakuan pada kedua kelas adalah untuk meninjau ketercapaian keterampilan berpikir kreatif dan kewirausahaan pada peserta didik. Berdasarkan hal tersebut maka desain eksperimen yang digunakan adalah *Non-Equivalent Pretest-Posttest Control Group Desain*. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis dengan uji normalitas, uji beda rata-rata, *N-Gain* dan uji dampak *ANCOVA*. Contoh soal yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur berpikir kreatif menggunakan instrumen (*Creative Thinking*) CT akan mengadaptasi dari (Munandar, 2009) dan untuk mengukur berpikir kewirausahaan menggunakan instrumen (*Entrepreneur Thinking*) ET akan mengadaptasi dari Meral, 2022)

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan sebagai uji prasyarat dalam menentukan pemilihan analisis statistik lebih lanjut. Hasil uji normalitas pada penelitian ini menunjukkan persebaran data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal atau tidak normal. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *software SPSS* melalui uji *one sample kolmogorov-smirnov* (Pramono *et al.*, 2021) dengan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : Data terdistribusi secara normal

H_1 : Data tidak terdistribusi secara norma

Kriteria uji:

Nilai sig. atau probabilitas < 0.05 maka H_0 ditolak

Nilai sig. atau probabilitas ≥ 0.05 maka H_0 diterima

(Suyatna, 2017)

2. *N-gain*

Gain atau selisih antara skor *posttest* dan *pretest* menunjukkan peningkatan/stimulasi penguasaan konsep peserta didik setelah dilakukan pembelajaran, sedangkan *N-gain* (*Normalize gain*) digunakan untuk meninjau stimulasi yang terjadi terkategori tinggi, sedang, atau rendah. Adapun rumus yang digunakan untuk *N-Gain* menurut Hake (1998) sebagai berikut.

$$N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Hasil *N-Gain* tersebut kemudian diinterpretasikan dengan kategori dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Kategori Nilai *N-gain*

<i>N-Gain</i>	Kategori
> 0,7	Tinggi
0,3 – 0,7	Sedang
< 0,3	Rendah

3. Uji Beda Rata – Rata

Uji beda rata-rata dilakukan setelah sampel dinyatakan berdistribusi normal, yaitu melalui Uji *Independent Sample t-Test* dengan meninjau *Levene's Test for Equality of Variances* yang menunjukkan hasil varian pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Hipotesis yang digunakan dalam homogenitas sebagai berikut.

H_0 : Tidak ada perbedaan varian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 : Ada perbedaan varian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hipotesis yang digunakan dalam uji beda rata-rata sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata skor berpikir kreatif dan kewirausahaan peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan rata-rata skor berpikir kreatif dan kewirausahaan peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kriteria uji:

Nilai sig. atau probabilitas < 0.05 maka H_0 ditolak.

Nilai sig. atau probabilitas ≥ 0.05 maka H_0 diterima.

(Suyatna, 2017:22-28)

d. Uji dampak ANCOVA (*Analysis of Covariance*) dan *Effect Size*

Uji dampak ANCOVA dilakukan menggunakan *Software SPSS* untuk meninjau pengaruh perlakuan terhadap variabel dependen dengan mengontrol variabel lain (Field & Miles, 2010). Uji ini dilakukan melalui analisis analisis *general linear model- univariate*.

Hipotesis yang digunakan dalam ANCOVA

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata skor berpikir kreatif kewirausahaan peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata skor berpikir kreatif dan kewirausahaan peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kriteria uji:

Nilai sig. atau probabilitas < 0.05 maka H_0 ditolak.

Nilai sig. atau probabilitas ≥ 0.05 maka H_0 diterima.

(Suyatna, 2017:22-28)

4. *Effect size*

Effect size dapat dilihat dari hasil uji dampak ANCOVA, mengukur besarnya efek penggunaan program pembelajaran menggunakan strategi *design thinking* terintegrasi *PjBL-STEM* terhadap berpikir kreatif dan kewirausahaan peserta didik. Nilai *Effect size* yang diperoleh, kemudian diinterpretasikan dengan kategori menurut Hake (1998) dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Kriteria Nilai *Effect Size*

Nilai <i>Effect Size</i>	Kategori
$d > 0,8$	Efek Besar
$0,2 < d \leq 0,8$	Efek Sedang
$0 < d \leq 0,2$	Efek Kecil

M. Analisis Hasil Wawancara

Analisis data kualitatif hasil wawancara dengan beberapa guru SD tentang respon mereka terhadap program pembelajaran berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking*. Data kualitatif ini akan dilakukan tahap analisis berupa: reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan.

a. Lembar observasi

Lembar observasi ini digunakan pada saat penerapan program, untuk mengetahui sejauh mana keterlaksanaan program yang dikembangkan; dan aktivitas peserta didik selama penerapan program.

b. Tes berpikir kreatif

Instrumen tes ini berupa soal *pretest posttest* yang berbentuk esai, yang disusun sesuai dengan indikator berpikir kreatif.

c. Instrumen skala berpikir kewirausahaan

Instrumen ini digunakan untuk menilai kinerja peserta didik selama penerapan program pembelajaran yang awal kegiatan dan dalam penyusunan instrumen asesmen kinerja ini yang peneliti lakukan yaitu melakukan penyusunan kisi-kisi asesmen kinerja sesuai dengan indikator berpikir kewirausahaan, kemudian penyusunan instrumen alat ukur, penelaahan (*review*) yang dilakukan oleh validator ahli, uji coba alat ukur, kemudian pelaksanaan pengukuran, dan pemanfaatan hasil asesmen.

d. Pedoman wawancara

Instrumen ini mengetahui lebih dalam terkait aspek berpikir peserta didik, sehingga muncul kreativitas kewirausahaan, yang diidentifikasi dari jawaban-jawaban peserta didik dan produk yang dibuat.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Produk yang dihasilkan berupa program pembelajaran Kewirausahaan berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking* dinyatakan valid berdasarkan hasil validasi ahli. Validasi ini menunjukkan kategori sangat tinggi pada semua aspek dimana validitas modul ajar memperoleh skor sebesar 92,01%, validasi LKPD sebesar 94,02%, serta 91,19% untuk validasi *handout*.
2. Produk yang dihasilkan berupa program pembelajaran Kewirausahaan berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking* dinyatakan praktis berdasarkan hasil angket uji kemenarikan dan keterbacaan, dimana aspek kemenarikan memperoleh skor sebesar 94,03%, sedangkan keterbacaan memperoleh skor sebesar 93,70% dengan rata-rata skor uji kepraktisan sebesar 93,86%, yang masuk dalam kategori sangat baik.
3. Produk yang dihasilkan berupa program pembelajaran Kewirausahaan berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking* dinyatakan efektif berdasarkan hasil *effect size* CT sebesar 0,752 dan ET sebesar 0,785 yang menunjukkan dampak sangat besar dari intervensi terhadap peningkatan CT dan ET peserta didik di kelas eksperimen.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, peneliti menyarankan kepada guru SD untuk menerapkan program pembelajaran Kewirausahaan berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking* seperti pengolahan daur ulang sampah plastik dalam pembelajaran agar mampu meningkatkan CT dan ET peserta didik. Program pembelajaran Kewirausahaan berbasis PjBL-STEM dengan strategi *Design Thinking* sangat relevan dengan kebutuhan peserta didik saat ini karena mendukung pembelajaran yang kontekstual dan sesuai dengan lingkungan lokal mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- A.Triantafyllou, S. (2022). Constructivist Learning Environments. *5th International Conference on Advanced Research in Teaching and Education*, (), 1-6. <https://doi.org/10.33422/5th.icate.2022.04.10>
- Aadland, T., & Aaboen, L. (2020). An Entrepreneurship Education Taxonomy Based on Authenticity. *European Journal of Engineering Education*, *45*(5), 711–728. <https://doi.org/10.1080/03043797.2020.1732305>
- Abdullah, Md., & Abedin, M. Z. (2024). Assessment of Plastic Waste Management in Bangladesh: A comprehensive Perspective on Sorting, Production, Separation, and Recycling. *Results in Surfaces and Interfaces*, *15*, 100221, 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.rsurfi.2024.100221>
- Abdurrahman, A., Maulina, H., Nurulsari, N., Sukamto, I., Umam, A. N., & Mulyana, K. M. (2023). Impacts of integrating engineering design process into STEM makerspace on renewable energy unit to foster students' system thinking skills. *Heliyon*, *9*(4), e15100. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15100>
- Agboola, O. W. (2021). Framework for School Stage Entrepreneurship Education in Nigeria. *Entrepreneurship Education and Pedagogy*, *4*(3), 312–345. <https://doi.org/10.1177/2515127419899484>
- Ahmed Alismail, H. (2023). Teachers' Perspectives of Utilizing Distance Learning to Support 21st Century Skill Attainment for K-3 Elementary Students During the COVID-19 Pandemic Era. *Heliyon*, *9*(9), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19275>
- Alam, D. A. (2023). Connectivism Learning Theory and Connectivist Approach in Teaching and Learning: *A Review of Literature*. *12*(2), 1-15.
- Al-Yahya, M., Ouertani, H. C., & Bayoumi, S. (2021). Fostering Creativity, Innovation and Problem-Solving Skills by Incorporating Design Thinking in an Introductory IT Course: Students' and Faculty Perceptions. *The Educational Review, USA*, *5*(12), 478–489. <https://doi.org/10.26855/er.2021.12.004>

- Arifudin, D., Indriyani, R., Ihsan, I., & Astrida, D. N. (2023). Peningkatan Brand Awareness Melalui Kegiatan Pelatihan Visual Branding Sebagai Implementasi P5 (Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila) Tema Kewirausahaan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 2049-2058. <https://doi.org/10.31949/jb.v4i3.5891>
- Arna, H. Z., & Harmunisa, Y. R. (2024). Konsep Tipologi dan Konetivitas Ruang pada Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat. *Langkau Betang: Jurnal Arsitek*, 11(1), 83-99. <https://doi.org/10.26418/lantang.v11i1.75601>
- Astuti, P., Mustika, H., Wirawan, F., Syafnentias, W., Novita, L., Gusparia, G., & Gunday, P. (2023). Pemanfaatan Sampah Plastik untuk Menciptakan Wirausaha Mandiri. *Bhakti Nagori (Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat)*, 3(1), 23–29. https://doi.org/10.36378/bhakti_nagori.v3i1.3051
- Atmojo, I. R. W., Sajidan, S., Sunarno, W., & Ashadi, A. (2019). Improving the Entrepreneurship Competence of Pre-Service Elementary Teachers on Professional Education Program through the Skills of Disruptive Innovators. *Elementary Education Online*, 18(3), 1186–1194. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2019.611464>
- Averin, S., Murodhodjaeva, N., Romanova, M., Serebrennikova, Y., & Koptelov, A. V. (2020). Continuity in Education in The Implementation of The STEM Education for The Children of Preschool and Elementary School Age Modular Program. *SHS Web of Conferences*, 79, 01002.1-8. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20207901002>
- Ayub, S., Rokhmat, J., Busyairi, A., & Tsuraya, D. (2023). Implementasi Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) Sebagai Upaya Menumbuhkan Jiwa Kewirausahaan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1b), 1001–1006. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i1b.1373>
- Baran, M., Baran, M., Karakoyun, F., & Maskan, A. (2021). He Influence of Project-Based STEM (Pjbl-STEM) Applications on the Development of 21st-CenturySkills. *Turkish Journal of Science Education*, 18(4), 798-815. <https://doi.org/10.36681/tused.2021.104>
- Bauman, A., & Lucy, C. (2021). Enhancing Entrepreneurial Education: Developing Competencies for Success. *The International Journal of Management Education*, 19(1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2019.03.005>
- Bharadwaaj, S. K., Jaudan, M., Kushwaha, P., Saxena, A., & Saha, B. (2024). Exploring Cutting-edge Approaches in Plastic Recycling for a Rreener Future. *Results in Engineering*, 23, 102704, 1-24. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2024.102704>

- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Budiarti, R. S., Harlis, & Siburian, J. (2023). Development Of STEM-Based PjBL E-Student Worksheet to Foster Character Building. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(11), 9818–9828. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i11.6169>
- Cahyadi, N., & Baskoro, H. (2022). Sosialisasi Kewirausahaan pada Pekerja Migram Indonesia dengan Design Thinking. *DedikasiMU: Journal of Community Service*, 4(3), 282. <https://doi.org/10.30587/dedikasimu.v4i3.4164>
- Cahyani, M. N. (2023). Penerapan Model PjBL Terintegrasi STEAM Berbantuan LKPD Elektronik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *Sinapsagi*, 3(1), 65 – 77.
- Chanal, V., & Merminod, V. (2020). Comment adresser les problèmes pernicieux de manière créative avec le design thinking ?. *Management international*, 23, 143–158. <https://doi.org/10.7202/1068541ar>
- Choirunnisa, N. L., & Istianah, F. (2023). Pengembangan Pembelajaran Berbasis STEAM Bagi Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 1-8. <https://doi.org/10.31960/caradde.v6i1.1860>
- Corbett, F., & Spinello, E. (2020). Connectivism and Leadership: Harnessing a Learning Theory for the Digital Age to Redefine Leadership in the Twenty-First Century. *Heliyon*, 6(1), e03250. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03250>
- Creswell, J. W. (2019). *Research Design Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif dan Campuran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dahri, N. A., Al-Rahmi, W. M., Almogren, A. S., Yahaya, N., Vighio, M. S., Al-maatuok, Q., Al-Rahmi, A. M., & Al-Adwan, A. S. (2023). Acceptance of Mobile Learning Technology by Teachers: Influencing Mobile Self-Efficacy and 21st-Century Skills-Based Training. *Sustainability*, 15(11), 1-22. <https://doi.org/10.3390/su15118514>
- Dell’Era, C., Magistretti, S., Cautela, C., Verganti, R., & Zurlo, F. (2020). Four Kinds of Design Thinking: From Ideating to Making, Engaging, and Criticizing. *Creativity and Innovation Management*, 29(2), 324–344. <https://doi.org/10.1111/caim.12353>

- Dewi, A. N., Maryati, M., Nurohman, S., Suyanta, S., & Astuti, S. R. D. (2023). STEM Effect In Problem Solving: A Meta Analysis. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(7), 212–218. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i7.4044>
- Donoghue, T., Voytek, B., & Ellis, S. E. (2021). Teaching Creative and Practical Data Science at Scale. *Journal of Statistics and Data Science Education*, 29(sup1), 27–39. <https://doi.org/10.1080/10691898.2020.1860725>
- Dziubaniuk, O., Ivanova-Gongne, M., & Nyholm, M. (2023). Learning and Teaching Sustainable Business in the Digital Era: A Connectivism Theory Approach. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 1-23. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00390-w>
- Efgivia, M. G., Adora Rinanda, R. Y., Suriyani, Hidayat, A., Maulana, I., & Budiarto, A. (2021). Analysis of Constructivism Learning Theory. *International Seminar on Health, Social Science and Humanities UMGESHIC-ISHSSH*, Gresik, Indonesia. 585, 208-212. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211020.032>
- Fearn, W., & Hook, J. (2023). A Service Design Thinking Approach: What are the Barriers and Opportunities of Using Augmented Reality for Primary Science Education?. *Journal of Technology and Science Education JOTSE*, 13(1), 329-351.
- Ferrero, M., Vadillo, M. A., & León, S. P. (2021). Is Project-based Learning Effective Among Kindergarten and Elementary Students? A Systematic Review. *Plos One*, 16(4), 1-14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249627>
- Firli, O. M., Sukoco, I., & Muftiadi, A. (2021). Penerapan Design Thinking Dalam Inovasi Tempat Bertransaksi Jual Beli Barang Pada Toko Online Thrifter.Things. *Entrepreneur: Jurnal Bisnis Manajemen dan Kewirausahaan*, 2(2), 288–292. <https://doi.org/10.31949/entrepreneur.v2i2.1169>
- Fithri, S., Tenri Pada*, A. U., Artika, W., Nurmaliah, C., & Hasanuddin, H. (2021). Implementasi LKPD Berbasis STEM untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(4), 555–564. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i4.20816>
- Fraenkel, Jack. R., and Norman E. Wallen. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education* 8th Edition. Boston: McGraw-Hill Higher Education.

- Hake, R.R. 1998. Interactive engagement v.s traditional methods: six- thousand student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*
- Hamida Ombili, Mutiara Damayanti Doloan, Sunarti Rauf, Abdul Rahmat, & Rusmin Husain. (2022). Project Program Sekolah untuk Mewujudkan Profil Pelajar Pancasila Melalui Literasi Kewirausahaan di SDN 29 Kota Selatan. *Jurnal Sosial Humaniora dan Pendidikan*, 1(3), 75–79. <https://doi.org/10.56127/jushpen.v1i3.377>
- Hamidah, J. (2022). Pelatihan Penyusunan Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila pada Kepala Sekolah dan Guru-guru Sekolah Dasar di Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan. *Jurnal Cemerlang: Pengabdian pada Masyarakat*, 4(2), 259–271. <https://doi.org/10.31540/jpm.v4i2.1625>
- Harsiwi, U. B., & Arini, L. D. D. (2020). Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif terhadap Hasil Belajar peserta didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1104–1113. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.505>
- Hasanah, N. Z., & Nurafni, N. (2021). Manajemen Pendidikan di Sekolah Dasar dalam Pengembangan Kewirausahaan. *Jurnal Ilmiah Kontekstual*, 3(01), 78–84. <https://doi.org/10.46772/kontekstual.v3i01.484>
- Hayati, N. N., Rondli, W. S., & Darmuki, A. (2024). Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Abad 21 pada Kemampuan Kognitif Peserta didik Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 1502-1513.
- He, L., Zheng, L. J., Sharma, P., & Leung, T. Y. (2024). Entrepreneurship Education and Established Business Activities: An International Perspective. *The International Journal of Management Education*, 22(1), 100922, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100922>
- Hidayat, M. R., Rusdiana, R., & Komarudin, P. (2021). Strategi Pendidikan Kewirausahaan di Sekolah Dasar Alam Muhammadiyah Banjarbaru. *AdBispreneur*, 6(2), 125-138. <https://doi.org/10.24198/adbispreneur.v6i2.31144>
- Hlukhaniuk, V., Solovei, V., Tsvilyk, S., & Shymkova, I. (2020). Steam Education as A Benchmark for Innovative Training of Future Teachers of Labour Training and Techonology. *Society Proceedings of the International Scientific Conference*, 1, 211-221. <https://doi.org/10.17770/sie2020vol1.5000>

- Hormadia, I., & Putra, A. (2021). Systematic Literature Review: Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pembelajaran Matematika. *Didactical Mathematics*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.31949/dm.v3i1.914>
- Huliatunisa, Y., Wibisana, E., & Hariyani, L. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta didik dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah. *Indonesian Journal of Elementary Education (IJOEE)*, 1(1), 58-65. <https://doi.org/10.31000/ijoe.v1i1.2567>
- Hutgalung, R. S., & Senjaya, O. (2021). Pengelolaan dan Dinamika Sampah di Desa Ulekan Kabupaten Karawang di Tinjau Dari Peraturan Daerah Kabupaten Karawang Nomor 9 Tahun 2017 Tentang Pengelolaan Sampah. *Wajah Hukum*, 5(2), 442-447. <https://doi.org/10.33087/wjh.v5i2.433>
- Ichsan, I., Suharyat, Y., Santosa, T. A., & Satria, E. (2023). Effectiveness of STEM-Based Learning in Teaching 21 st Century Skills in Generation Z Student in Science Learning: A Meta-Analysis. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(1), 150–166. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i1.2517>
- Indarta, Y., Jalinus, N., Abdullah, R., & Samala, A. D. (2021). 21st Century Skills: TVET dan Tantangan Abad 21. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 4340–4348. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1458>
- Indarta, Y., Jalinus, N., Waskito, W., Samala, A. D., Riyanda, A. R., & Adi, N. H. (2022). Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 3011–3024. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2589>
- Indranuddin, R. D., Susetyarini, E., & Miharja, F. J. (2024). Developing STEM-PjBL worksheet to lift students' critical, creative, and computational thinking skill. *Research and Development in Education (RaDEn)*, 4(1), 85–101. <https://doi.org/10.22219/raden.v4i1.27165>
- Insani, G. N., & Dewi, D. A. (2022). Implimentasi Nilai-nilai Pancasila sebagai Pembentukan Karakter pada Generasi Milenial. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(1), 1601-1607.
- Ivankova, N. V., Creswell, J. W., & Stick, S. L. (2006). Using Mixed-Methods Sequential Explanatory Design: From Theory to Practice. *Field Methods*, 18(1), 3–20. <https://doi.org/10.1177/1525822X05282260>
- Iwu, C. G., Opute, P. A., Nchu, R., Eresia-Eke, C., Tengeh, R. K., Jaiyeoba, O., & Aliyu, O. A. (2021). Entrepreneurship Education, Curriculum and Lecturer-Competency as Antecedents of Student Entrepreneurial Intention. *The International Journal of Management Education*, 19(1), 100295, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2019.03.007>

- K Murugiah, T. (2020). Challenges in Transforming Assessments for 21st Century Skills Development: Lecturers' Perspective. *Asian Journal of Education and Training*, 6(1), 41–46. <https://doi.org/10.20448/journal.522.2020.61.41.46>
- Kurniawaty, I., Faiz, A., & Purwati, P. (2022). Strategi Penguatan Profil Pelajar Pancasila di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5170–5175. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3139>
- Laboy-Rush. D. 2010. Integrated STEM Education through Project-Based Learning. STEM Solution Manager at Learning.com
- Li, Y., Wang, K., Xiao, Y., & Froyd, J. E. (2020). Research and Trends in STEM Education: A Systematic Review of Journal Publications. *International Journal of STEM Education*, 7(1), 11, s40594-020-00207–6, 1-16. <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00207-6>
- Luthfia, R. A., Dewi, D. A., & Furnamasari, Y. F. (2024). Implementasi Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila pada Tema Kewirausahaan dalam Meningkatkan Kreativitas Peserta didik (Penelitian Mixed method terhadap Peserta didik Kelas IV SD Negeri Jamali). *Jurnal Pendidikan Tambusai*. Halaman 8(1), 6943-6952.
- Lynch, M., Kamovich, U., Longva, K. K., & Steinert, M. (2021). Combining Technology and Entrepreneurial Education Through Design Thinking: Students' Reflections on the Learning Process. *Technological Forecasting and Social Change*, 164, 119689, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.06.015>
- Mamahit, J. A., Aloysius, D. C., & Suwono, H. (2020). Efektivitas Model Project-Based Learning Terintegrasi STEM (PjBL-STEM) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta didik Kelas X. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 5(9), 1284. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i9.14034>
- Mendikbudristek. 2022. Keputusan Kepala BSKAP Nomor 008 Tahun 2022 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka. Jakarta
- Meral, M., & Altun Yalçın, S. (2022). The investigation of middle school students' entrepreneurial skills in terms of Entrepreneurship-Based STEM Education: A mixed method study. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve*

Matematik Eđitimi Dergisi, 16(2), 326–353.
<https://doi.org/10.17522/balikesirnef.1133770>

- Mohajan, D., & Mohajan, H. K. (2022). Constructivist Grounded Theory: A New Research Approach in Social Science. *Research and Advances in Education*, 1(4), 8–16. <https://doi.org/10.56397/RAE.2022.10.02>
- Mukhyar, M., Refika, R., Candra, E., Nurhasanah, N., & Wardana, A. (2021). Menumbuhkan Literasi Enterprneurship Pada Peserta didik Sekolah Dasar. *Jurnal Ar-Ribhu*, 4(1), 132–168. <https://doi.org/10.46781/ar-ribhu.v4i1.289>
- Munandar,Utami.(2009). Pengembangan kreativitas anak berbakat. Jakarta:Rineka cipta.
- Namruddin, R., Syahrul, & Lu'mu. (2024). An Entrepreneurial Skills Model for Project-Based Learning in Programming. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 50(3), 25–39. <https://doi.org/10.9734/ajess/2024/v50i31277>
- Nazifah, N., & Asrizal, A. (2022). Development of STEM Integrated Physics E-Modules to Improve 21st Century Skills of Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(4), 2078–2084. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i4.1820>
- Nesri, F. D. P., & Kristanto, Y. D. (2020). Pengembangan Modul Ajar Berbantuan Teknologi untuk Mengembangkan Kecakapan Abad 21 Peserta didik. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 480-492. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2925>
- Ning, Z., Salleh, S. M., & Cai, L. (2023). Design Thinking Promoting the Deep Integration of STEM and SEL. *International Journal of Membrane Science and Technology*, 10(2), 3016–3027. <https://doi.org/10.15379/ijmst.v10i2.3040>
- Nugraha, D., Wulandari, M. A., Yuningsih, E., & Setiani, N. (2022). Pembentukan Karakter Peserta Didik melalui Program Kewirausahaan di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6754–6762. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.2974>
- Oktaviani, N. T., & Supriyadi, S. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik dalam Kegiatan Market Day di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(3), 1-11. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i3.400>

- Prajoko, S., Sukmawati, I., Maris, A. F., & Wulanjani, A. N. (2023). Project Based Learning (PjBL) Model with STEM Approach on Students' Conceptual Understanding and Creativity. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 12(3), 401–409. <https://doi.org/10.15294/jpii.v12i3.42973>
- Pramono, A., Tama, T. J. L., & Waluyo, T. (2021). Analisis Arus Tiga Fasa Daya 197 KVA dengan Menggunakan Metode Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov. *Jurnal Resistor (Rekayasa Sistem Komputer)*, 4(2), 213–216. <https://doi.org/10.31598/jurnalresistor.v4i2.696>
- Putera, R. F., & Habibi, M. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Pendidikan Kewarganegaraan Berbasis Pendidikan Abad 21 untuk Peserta didik Sekolah Dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(1), 727-734.
- Putriani, J. D., & Hudaidah, H. (2021). Penerapan Pendidikan Indonesia Di Era Revolusi Industri 4.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 830–838. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i3.407>
- Rabbani, G. F., Abdurrahman, Ertikanto, C., Herlina, K., Rosidin, U., Umam, A. N., Nurjanah, A., Chairunnisya, S., Sulistiani, & Azizah, M. (2023). Design Thinking Strategy Integrated PjBL-STEM in Learning Program: Need Analysis to Stimulate Creative Problem-Solving Skills on Renewable Energy Topic. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(11), 9776–9783. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i11.5708>
- Rachmawati, N., Marini, A., Nafiah, M., & Nurasih, I. (2022). Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila dalam Impelementasi Kurikulum Prototipe di Sekolah Penggerak Jenjang Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3613–3625. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2714>
- Rahayuningsih, F. (2021). Internalisasi Filosofi Pendidikan Ki Hajar Dewantara dalam Mewujudkan Profil Pelajar Pancasila. *Social: Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 31(3), 177-87.
- Rahmania, I. (2021). Project Based Learning (PjBL) Learning Model with STEM Approach in Natural Science Learning for the 21st Century, *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences*, 4(1), 1161–1167. <https://doi.org/10.33258/birci.v4i1.1727>
- Ramadanti, V. N., Sari, M., Khadijah, L., & Nugraha, D. (2022). Peran Guru dalam Menanamkan Jiwa Kreatif dan Inovatif Berwirausaha Peserta Didik melalui Pembelajaran Prakarya. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 6(2), 112-122. <https://doi.org/10.24036/jippsd.v6i2>

- Ratnasari, R., Doyan, A., & Makhrus, Muh. (2023). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Proyek Terintegrasi STEM pada Materi Suhu dan Kalor untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Dan Kreativitas Peserta Didik: Instrumen Validasi. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(9), 6992–6999. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i9.4178>
- Ratu, L. P., Purwandari, E., Iskandar, E., Saleh, M., & Hamidah, N. (2024). Peran Pembelajaran Kewirausahaan dalam Menumbuhkan Minat Berwirausaha Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JURKAMI)*, 9(1), 88–98. <https://doi.org/10.31932/jpe.v9i1.3270>
- Rii, K. B., Choi, L. K., Shino, Y., Kenta, H., & Adianita, I. R. (2020). Application of iLearning Education in Learning Methods for Entrepreneurship and Elementary School Student Innovation. *Aptisi Transactions On Technopreneurship (ATT)*, 2(2), 131–142. <https://doi.org/10.34306/att.v2i2.90>
- Rocha, R. G., Paço, A. D., & Alves, H. (2024a). Entrepreneurship education for non-business students: A social learning perspective. *The International Journal of Management Education*, 22(2), 100974. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2024.100974>
- Rocha, R. G., Paço, A. D., & Alves, H. (2024b). Entrepreneurship Education for Non-business Students: A Social Learning Perspective. *The International Journal of Management Education*, 22(2), 100974, 1-22. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2024.100974>
- Rochmania, D. D., & Restian, A. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Belajar Video Animasi Terhadap Proses Berfikir Kreatif Peserta didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3435–3444. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2578>
- Rosidin, U., Haryanti, N., Lora, H. A., & Viyanti, V. (2020). Reconstruct the Class Assessment Strategy: Promoting the 21st-Century Learning. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 3(1), 27–36. <https://doi.org/10.24042/ij sme.v3i1.6056>
- Rosidin, U., Herliani, D., & Viyanti. (2023). Development of Assessment Instruments in Project-Based Learning to Measure Students Scientific Literacy and Creative Thinking Skills on Work and Energy Materials. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(6), 4484–4494. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i6.2421>
- Rusnaini, R., Raharjo, R., Suryaningsih, A., & Noventari, W. (2021). Intensifikasi Profil Pelajar Pancasila dan Implikasinya terhadap Ketahanan Pribadi

- Peserta didik. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 27(2), 230-249.
<https://doi.org/10.22146/jkn.67613>
- Safitri, A., Wulandari, D., & Herlambang, Y. T. (2022). Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila: Sebuah Orientasi Baru Pendidikan dalam Meningkatkan Karakter Peserta didik Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7076–7086.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3274>
- Safriani, M., Febrianti, D., Fahrizal, T., Rafshanjani, M. A., Salena, I. Y., & Yusra, A. (2022). Sosialisasi Pengurangan Sampah Plastik dan Dampak Sampah Plastik Pada Peserta didik SMA 2 Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat Universitas Jambi*. 6(2), 449-454.
- Samsudin, A., & Liliawati, W. (2022). Effectiveness of Project Based Learning Integrated STEM in Physics Education (STEM-PJBL). *Phenomenon*, 12 (1), 120-139.
- Saptono, A., Wibowo, A., Widyastuti, U., Narmaditya, B. S., & Yanto, H. (2021). Entrepreneurial self-efficacy among elementary students: The role of entrepreneurship education. *Helicon*, 7(9), e07995, 1-7.
<https://doi.org/10.1016/j.helicon.2021.e07995>
- Setiawati, I., Widiyantje, R., Hindriana, A. F., & Junaedi, E. (2024). Development of STEM-Based E-Modules on Freshwater Fisheries to Facilitate 21st Century Skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(4), 1606–1614.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i4.6650>
- Setiono, E., Nabilah, Z. I., Fitri, F., Indrawati, A., & Wardana, L. W. (2023). Entrepreneurship Character Education in Elementary Schools: Systematic Literature Review (SLR). *IJELLACUSH*, 1(2), 53-65.
- Sevia Dwi Astuti, Widyanur Handari, & Siti Sahara. (2024). Pemanfaatan Sampah Plastik Menggunakan Metode Ecobrick Menjadi Meja. *Reslaj: Religion Education Social Laa Roiba Journal*, 6(6), 3361–3370.
<https://doi.org/10.47467/reslaj.v6i6.2801>
- Sipra, A. T., Gao, N., Zhang, L., Chu, H., & Quan, C. (2024). The application of spent catalysts from catalytic pyrolysis of plastic waste as solid functional materials. *Carbon Capture Science & Technology*, 13, 100285, 1-15.
<https://doi.org/10.1016/j.ccst.2024.100285>
- Subari, I., & Mercuriani, I. S. (2024). Development of Etno-STEM Integratentrepreneur Electronic LKPD PjBL on Technology Innovation Material to Improve Creative Thinking Abilities and Entrepreneurial

- Interests of High School Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(8), 5718–5725. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i8.8567>
- Sujud, R., Rahmawati, Y., & Utami, A. D. (2024). Development of Science Literacy Through Group Choice STEM-PjBL Projects Integrated with Matter State Changes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(5), 2552–2564. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i5.6441>
- Susilawati, W. O., & Anggrayni, M. (2023). Pengembangan Modul P5 (Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila) Fase B Tema Kewirausahaan Di Sekolah Dasar. *Journal Of Social Science Research*, 3(2), 9799-9812.
- Suwardi, S. (2021). STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematic) Inovasi dalam Pembelajaran Vokasi Era Merdeka Belajar Abad 21. *Paedagogy: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Psikologi*, 1(1), 40–48. <https://doi.org/10.51878/paedagogy.v1i1.337>
- Suyatna, A. (2017). Uji Statistik Berbantuan SPSS untuk Penelitian Pendidikan. Yogyakarta: Media Akademi.
- Tashakkori, A., & Creswell, J. W. (2007). Editorial: Exploring the Nature of Research Questions in Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(3), 207–211. <https://doi.org/10.1177/1558689807302814>
- Tohani, E., & Aulia, I. (2022). Effects of 21st Century Learning on the Development of Critical Thinking, Creativity, Communication, and Collaboration Skills. *Journal of Nonformal Education*, 8(1), 46-53.
- Ulandari, S., & Rapita, D. D. (2023). Implementasi Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila sebagai Upaya Menguatkan Karakter Peserta Didik. *Jurnal Moral Kemasyarakatan*, 8(2), 116–132. <https://doi.org/10.21067/jmk.v8i2.8309>
- Utami, K. B. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) Untuk Meningkatkan Efikasi Diri Pada Peserta didik Kelas XI Busana SMK Negeri 6 Padang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Scholastic*, 4(3), 15–22. <https://doi.org/10.36057/jips.v4i3.416>
- Widarti, H. R., Rokhim, D. A., & Syafruddin, A. B. (2020). The Development of Electrolysis Cell Teaching Material Based on STEM-PJBL Approach Assisted by Learning Video: A Need Analysis. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9 (3), 309-318. DOI: 10.15294/jpii.v9i3.25199

- Winarni, E. W., Karpudewan, M., Karyadi, B., & Gumono, G. (2022). Integrated PjBL-STEM in Scientific Literacy and Environment Attitude for Elementary School. *Asian Journal of Education and Training*, 8(2), 43–50. <https://doi.org/10.20448/edu.v8i2.3873>
- Xu, W., & Ouyang, F. (2022). The application of AI technologies in STEM education: A systematic review from 2011 to 2021. *International Journal of STEM Education*, 9(1), 59. <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00377-5>
- Yulianti, D., & Masiroh, F. (2024). The Implementation of Learning Physics with the STEM-PBL Approach to Newton's Law Materials and its Application for Character Development. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 13(2), 191. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v13i2.18750>
- Yulianti, D., Wiyanto, Rusilowati, A., & Nugroho, S. E. (2020). Physics Teaching Materials Based on Science Technology Engineering and Mathematics to Develop Communication and Collaboration Skills. *Proceedings of the International Conference on Science and Education and Technology (ISET 2019)*. International Conference on Science and Education and Technology (ISET 2019), Kota Semarang, Indonesia. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200620.086>
- Yuliasuti, S., Ansori, I., & Fathurrahman, M. (2022). Pelaksanaan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) Tema Kewirausahaan Kelas 4 SD Labschool UNNES Kota Semarang. *Lembaran Ilmu Kependidikan* 51(2), 76-87.
- Zahra, H. A. (2020). The Management of Digital Technology towards Equipping Students with 21st Century Skills: Its Implementation in Lower Primary Pedagogy. *The British University in Dubai*, 1-68.
- Zakso, A. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Sosiologi dan Humaniora*, 13(2), 916-922. <https://doi.org/10.26418/j-psh.v13i2.65142>