

**PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN STEAM TERHADAP
KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA
PEMBELAJARAN IPA SISTEM PERNAPASAN PADA
MANUSIA KELAS V SD SWASTA SEMEN
TONASA 2 PANGKEP**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat guna Memperoleh Gelar Sarjana

★ Pendidikan pada Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Makassar

Oleh :

**Dinda Alfiany Humaerah
105401112618**

**JURUSAN PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

2022



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama **Dinda Alfiany Humaerah**, NIM 105401112618 di terima dan disahkan oleh panitia ujian skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 564/FKIP/A.4-II/X/1444 /2022 M Pada tanggal 03 Safar 1444 H/ 31 Agustus 2022 M. Sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar Pada hari senin tanggal 31 Agustus 2022.

03 Safar 1444 H

Makassar,

31 Agustus 2022 M

Panitia Ujian

1. Pengawas Umum: Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag. (.....)
2. Ketua : Erwia Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D. (.....)
3. Sekretaris : Dr. Baharullah, M.Pd. (.....)
4. Penguji : 1. Dr. Ma'ruf, S.Pd., M.Pd. (.....)
2. Anri Amal, S.Pd., M.Pd. (.....)
3. Hilmi Hambali, S.Pd., M.Kes. (.....)
4. Muh. Erwinto Hutan, S.Pd., M.Pd. (.....)

Disahkan oleh ;

Dekan FKIP Unismuh Makassar

Erwia Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D

NBM: 869 934



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : **Pengaruh Pendekatan Pembelajaran STEAM Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Pembelajaran IPA Sistem Pernapasan Pada Manusia Kelas V SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep**

Mahasiswa yang bersangkutan :

Nama Mahasiswa : **Dinda Alfiany Humaerah**
NIM : **105401112618**
Jurusan : **Pendidikan Guru Sekolah Dasar**
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Setelah diperiksa dan diteliti, maka skripsi ini telah memenuhi persyaratan dan layak untuk diujikan.

03 Saar 1444 H
Makassar, -----
31 Agustus 2022 M

Disetujui oleh

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Ma'ruf, S.Pd., M.Pd
NIDN. 092128102


Hilmi Hambali, S.Pd., M.Kes
NIDN. 0917088501

Diketahui :

Dekan FKIP
Unismuh Makassar

Ketua Program
Studi PGSD


Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D
NBM. 860 934


Aliem Bahri, S.Pd., M.Pd
NBM. 1148913



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU
PENDIDIKAN

Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259, Telp. (0411)-866132, Fax. (0411)-860132

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan Pembelajaran STEAM Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran IPA Sistem Pernapasan Pada Manusia Kelas V SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep

Mahasiswa yang bersangkutan :

Nama Mahasiswa : DINDA ALFIANY HUMAERAH
NIM : 105401112618
Jurusan : SI Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diteliti, maka skripsi ini dinyatakan telah memenuhi persyaratan dan layak untuk diujikan.

Makassar, 16 Agustus 2022

Disetujui oleh,

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Ma'ruf, S. Pd., M.Pd.
NIDN.0929128102

Hilmi Hambali, S. Pd., M. Kes
NIDN. 0917088501

Diketahui:

Dean FKIP
Unismuh Makassar

Ketua Prodi PGSD

Erwin Akab, M.Pd., Ph.D.
NIDN. 09041007602

Atiem Bahri, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0911068101



PRODI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : DINDA ALFIANY HUMAERAH
NIM : 105401112618
Judul Penelitian : Pengaruh Pendekatan Pembelajaran STEAM Terhadap Keterampilan Berfikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran IPA Sistem Pernapasan Pada Manusia Kelas V SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep.
Pembimbing : 1. Ma'ruf, S. Pd., M.Pd.
2. Hilmi Hambali, S. Pd., M. Kes.

No.	Hari/Tanggal	Uraian Perbaikan	Paraf Pembimbing
1.	Kamis, 28-7-2022	- Pendekatan STEAM (LKPDP), dan berpikir kreatif.	
2.	Jum'at, 12-8-2022	- ACC	

Catatan :
Mahasiswa dapat mengikuti skripsi jika telah melakukan pembimbingan dan skripsi telah disetujui oleh pembimbing

Makassar, 28 Juli 2022
Ketua Prodi,



Aliem Bahri, S.Pd., M.Pd.
NBM : 114 8913



PRODI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : DINDA ALFIANY HUMAERAH
NIM : 105401112618
Judul Penelitian : Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *STEAM* Terhadap Keterampilan Berfikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran IPA Sistem Pernapasan Pada Manusia Kelas V SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep.
Pembimbing : 1. Ma'ruf, S. Pd., M.Pd.
2. Hilmi Hambali, S. Pd., M. Kes.

No.	Hari/Tanggal	Uraian Perbaikan	Paraf Pembimbing
1.	Kamis/20-7-2022	- Data Pengajian data - Dokumentasi	Hilmi
2.	Kelu/10-8-2022	- buku data asli - analisis data	Hilmi
3.	Selasa/16-8-2022	- Pembahasan - Perkuat pembahasan - data kopikan kreatif	Hilmi
4.	-	Acc	Hilmi

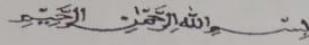
Catatan : Mahasiswa dapat mengikuti skripsi jika telah melakukan pembimbingan dan skripsi telah disetujui oleh pembimbing

Makassar, 28 Juli 2022

Direktori Prodi.


Alim Bahri, S.Pd., M.Pd.

NBM: 114 8913



SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Dinda Alfiany Humaerah

NIM : 105401112618

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	9 %	10 %
2	Bab 2	20 %	25 %
3	Bab 3	10 %	10 %
4	Bab 4	8 %	10 %
5	Bab 5	0 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 16 Agustus 2022

Mengetahui

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,

Nursihan, S.Hum., M.I.P

NBM. 964 591



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **DINDA ALFIANY HUMAERAH**
Nim : 105401112618
Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar S1
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : **PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN STEAM
TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA
PADA PEMBELAJARAN IPA SISTEM PERNAPASAN PADA
MANUSIA KELAS V SD SWASTA SEMEN TONASA 2
PANGKEP**

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan di depan tim penguji adalah asli hasil karya sendiri, bukan hasil ciplakan atau buatan oleh orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, 25 Agustus 2022

Yang Membuat Pernyataan

DINDA ALFIANY HUMAERAH
NIM : 105401112618



SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **DINDA ALFIANY HUMAERAH**
Nim : 105401112618
Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar S1
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : **PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN STEAM
TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA
PADA PEMBELAJARAN IPA SISTEM PERNAPASAN PADA
MANUSIA KELAS V SD SWASTA SEMEN TONASA 2
PANGKEP**

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai selesai penyusunan skripsi ini, saya akan menyusun sendiri skripsi saya (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam menyusun skripsi, saya akan selalu melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh pimpinan fakultas.
3. Saya tidak akan seialu melakukan (plagiat) dalam penyusunan skripsi.
4. Apabila saya melanggar perjanjian seperti pada butir 1, 2 dan 3, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian Perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran

Makassar, 25 Agustus 2022

Yang Membuat Perjanjian

DINDA ALFIANY HUMAERAH
NIM : 105401112618

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*“...Allah tidak membebani seseorang
melainkan sesuai dengan kesanggupannya...”*

(Q.S Al-Baqarah : 286)

*Perusak ilmu adalah kesombongan dan perusak ibadah adalah riya
(Ibni Taimiyah)*



Ku persembahkan karya sederhana ini untuk:

Kedua orang tuaku Ayahanda Amirullah dan Ibunda Rospina tercinta dan tersayang. Apa yang saya dapatkan hari ini belum mampu membayar semua kebaikan, keringat, dan juga air mata Ayah dan Ibu. Terima kasih atas segala pengorbanan, dukungan, dan doa. Karya ini ku persembahkan untukmu Ayah, Ibu, sebagai wujud rasa terima kasihku atas pengorbanan dan jerih payah sehingga saya dapat menggapai cita-cita.

ABSTRAK

Dinda Alfiany Humaerah, 2022. Skripsi. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *STEAM* terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran IPA sistem pernapasan manusia kelas V SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Dibimbing oleh Ma'ruf, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing I dan Hilmi Hambali, S.Pd., M.Kes. selaku pembimbing II.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari proses pendekatan pembelajaran *STEAM* terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran IPA sistem pernapasan manusia kelas V SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep. Metode yang digunakan metode eksperimen dengan bentuk *Posttest-Only Control Design*. Sampel dalam penelitian adalah siswa kelas V SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan *STEAM* lebih berpengaruh meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada mata pelajaran IPA kelas V SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep. Dalam mengumpulkan data penelitian menggunakan teknik observasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan *STEAM* dalam pembelajaran IPA sistem pernapasan manusia yang dapat dilihat dari keterampilan berpikir kreatif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Dari hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *STEAM* berpengaruh terhadap hasil keterampilan berpikir kreatif siswa, hal ini bisa dilihat dari perbedaan dua kelas yang telah diteliti dimana rata-rata posttest kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata posttest kelas kontrol. Rata-rata posttest kelas eksperimen adalah 87,88 dan rata-rata posttest kelas kontrol adalah 73,84. Oleh karena itu bisa disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran sangat berperan penting terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini menunjukkan ada perbedaan dalam tingkat keterampilan berpikir kreatif siswa.

Kata kunci: Pendekatan *STEAM*, Keterampilan Berpikir Kreatif, IPA.

KATA PENGANTAR



Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah puji syukur kita panjatkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala, yang telah menciptakan langit dan bumi serta isinya tanpa saksi, yang menciptakan makhluk tanpa pembantu, tidak ada sekutu dalam keahlian-Nya dan tiada setara dalam keesaan-Nya. Keluh lidah untuk mengungkap keagungan-Nya, merendah segala sesuatu karena kehebatan-Nya, merunduk segala sesuatu karena takut kepada-Nya. Dia yang mengusik malam gelap dengan kodrat-Nya, yang menghadirkan siang yang terang dengan rahmat-Nya, dan memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Salam dan shalawat semoga senantiasa tercurah atas junjungan Rasulullah Muhammad Sallallahu A'laihi Wasallam, sebagai uswatun hasanah yang telah memberi cahaya kesucian dan kebenaran hakiki kepada seluruh umatnya dan semoga keselamatan dilimpahkan kepada seluruh keluarga dan sahabatnya serta para pengikutnya yang setia hingga akhir zaman. Tidaklah mudah untuk dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa sejak penyusunan proposal sampai skripsi ini rampung, banyak hambatan, rintangan, dan halangan. Namun berkat bantuan, motivasi, dan doa dari berbagai pihak terutama dari kedua orang tuaku semua ini dapat teratasi dengan baik. Jika terdapat kesalahan atau kekurangan pada skripsi ini, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif dari pembaca demi kesempurnaannya.

Penulis berharap dengan selesainya skripsi ini, bukanlah akhir dari sebuah karya, melainkan awal dari semuanya, awal dari sebuah perjuangan hidup, dan awal dari sebuah do" a yang selalu menyertainya. Aamiin.

Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis haturkan kepada orang tuaku tercinta Ayahanda Amirullah Natsir dan Ibunda Rospina serta adikku tercinta Wilda Alfiany Miranti, Dhini Alfiany Fajriatri, Muflih Alfiansyah Makarim, dan Hafizh Alfiasyah Muqsit, serta seluruh keluarga besarku yang telah memberikan segala doa, cinta, perhatian, kasih sayang, dorongan baik moril maupun materil, dengan penuh keikhlasan serta doa restunya yang selalu mengiringi penulis dalam setiap langkah selama menempuh pendidikan juga berbagai pihak yang senantiasa memberikan dorongan, bantuan, petunjuk dan bimbingan kepada penulis. Semoga Allah Subhanahu Wata'ala, senantias melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada kita semua.

Penghargaan dan rasa terima kasih yang setinggi-tingginya penulis haturkan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Bapak Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Bapak Aliem Bahri, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Bapak Dr. Nasrun, M.Pd selaku penasehat akademik yang telah membimbing selama perkuliahan.

5. Bapak Ma'ruf, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing 1, atas segala bimbingan, arahan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing serta mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dan semoga segala bimbingan dan arahan yang diberikan menjadi amal ibadah disisi Allah Subhanahu Wata'ala.
6. Ibu Hilmi Hambali, S.Pd., M.Kes. selaku pembimbing 2, atas segala bimbingan, arahan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing serta mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dan semoga segala bimbingan dan arahan yang diberikan menjadi amal ibadah disisi Allah Subhanahu Wata'ala.
7. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah menyalurkan ilmunya secara ikhlas dalam mendidik penulis sebagai bekal di masa yang akan datang.
8. Bapak Drs. H. Muhammad Sira selaku kepala sekolah SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep, yang bersedia menerima penulis untuk melaksanakan penelitian.
9. Ibu Yasmin, S.Pd. selaku wali kelas VA dan bapak Iim Sugianto, S.Pd selaku wali kelas kelas B SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep yang telah membantu dalam melaksanakan penelitian ini.
10. Ibrah Aslan Muhammad yang selalu setia menemani, berbagi canda dan tawa serta motivasi dari awal perkuliahan sampai penulis dapat menyelesaikan skripsi.

11. Teman seperjuangan seluruh angkatan 2018 terkhusus kelas 2018 D yang selalu setia berbagi canda dan tawa serta motivasi dan kebersamaannya selama menjalani perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini. Kebersamaan ini akan menjadi sebuah cerita indah yang tidak akan bisa terlupakan.
12. Teman-teman mahasiswa PLP dasar SD Pertiwi Makassar, PLP Lanjutan SD Inpres Minasaupa dan mahasiswa P2K SD Negeri 1 Barru, terima kasih atas segala dukungan dan motivasi yang luar biasa.
13. Staf LP3M, Staf Perpustakaan dan Staf Administrasi atas segala bantuannya.
14. Adik-adik siswa kelas V A dan V B SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep atas kerjasama yang baik dalam pelaksanaan penelitian.
15. Semua pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak sempat disebutkan satu persatu semoga menjadi ibadah dan mendapat imbalan dari Allah Subhanahu Wata'ala. Aamiin. Akhirnya penulis berharap semoga bantuan yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah Subhanahu Wata'ala, dengan pahala yang berlipat ganda semoga karya ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Aamiin Ya Rabbal Alaamiin. Billahi fii sabilil haq, Fastabiqul khaerat, Wassalamu alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Makassar, April 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
KARTU KONTROL BIMBINGAN	iii
SURAT KETERANGAN PLAGIAT	v
SURAT PERNYATAAN	vi
SURAT PERJANJIAN	vii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR BAGAN	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS	6
A. Kajian TEORI	6
1. Pendekatan Pembelajaran STEAM	6
2. Keterampilan Berpikir Kreatif	16
3. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SD	22
B. Kerangka Berpikir	26
C. Hasil Penelitian Relevan	28
D. Hipotesis Penelitian	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Jenis Penelitian	30
B. Lokasi penelitian	30
C. Populasi dan Sampel Penelitian	30

D. Desain Penelitian	31
E. Variabel penelitian	31
F. Definisi Operasional Variabel	32
G. Prosedur Penelitian	32
H. Instrumen Penelitian	33
I. Teknik Pengumpulan Data	33
J. Teknik Analisis Data	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
A. Hasil Penelitian	38
B. Pembahasan.....	40
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	47
A. Simpulan	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN-LAMPIRAN	52
RIWAYAT HIDUP.....	86



DAFTAR TABEL

Tabel

2.1 Langkah-langkah dalam pendekatan pembelajaran <i>STEAM</i>	15
2.2 Indikator berpikir kreatif.....	21
3.1 Jumlah Siswa Kelas V Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep.....	30
3.2 Desain penelitian.....	31
3.3 Kriteria penilaian observasi keterampilan berpikir kreatif siswa	35
4.1 Hasil keterampilan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan pendekatan pembelajaran <i>STEAM</i> dikelas eksperimen.	38
4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	39
4.4 Uji Normalitas.....	41
4.5 Uji Homogenitas	41
4.6 Uji Independent Samples T Test.....	42

DAFTAR BAGAN

Bagan

2.3 Kerangka Pikir Penelitian	27
---	----



DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	Halaman
4.4 Diagram Distribusi frekuensi dan persentase Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol	40



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Permendikbud No. 22 tahun 2016 menyatakan bahwa standar proses Pendidikan Dasar dan Menengah merupakan proses pembelajaran yang diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, memotivasi siswa untuk menjadi aktif dan kreatif, serta memberikan kebebasan dan kemandirian pada siswa sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Pada kurikulum 2013 pembelajaran sains menekankan proses pembelajaran pada pendekatan ilmiah, untuk meningkatkan hasil yang efektif perlu adanya penerapan pembelajaran dengan pendekatan yang sesuai untuk mendorong kemampuan siswa, agar menghasilkan generasi yang inovatif dan kreatif.

Pendidikan memiliki peran penting dalam mempersiapkan siswa untuk menyongsong masa depannya. Di masa lalu, siswa dilengkapi dengan keterampilan yang diperlukan untuk mengisi peran dalam pekerjaan manual yang rutin atau kerja kognitif. Namun saat ini, ekonomi dan industri sangat berbeda, dimana komputer dan mesin mampu melakukan pekerjaan yang dulu dikerjakan oleh sebagian besar manusia. Pada masa yang akan datang, akan lebih banyak pekerjaan yang membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi - tugas yang tidak dapat dilakukan oleh komputer dan mesin secara otomatis (Zubaidah, S. 2019).

Di era revolusi 4.0 sekolah sebagai lembaga pendidikan diharapkan dapat mencetak generasi yang mampu menghadapi tantangan di era distrubsi tersebut. Seiring perkembangan era revolusi 4.0 keterampilan yang dituntut dalam proses pembelajaran juga semakin semakin berkembang yaitu keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas. Oleh karena itu, guru sebagai penyelenggara pendidikan di sekolah harus mampu melaksanakan proses pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan siswa tersebut. Namun pada praktiknya guru masih mengalami kesulitan untuk mengintegrasikan pengembangan keterampilan siswa tersebut dalam proses pembelajaran oleh karena itu dibutuhkan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat membantu guru untuk mengintegrasikan keterampilan- keterampilan tersebut. Pembelajaran tematik merupakan salah satu usaha untuk mengkombinasikan pengetahuan, keterampilan, nilai, sikap serta pemikiran yang kreatif dengan menggunakan tema. Pembelajaran tematik menekankan keterlibatan siswa dalam proses belajar aktif, sehingga siswa memperoleh pengalaman langsung, dapat menemukan dan menerapkan konsep belajar sambil melakukan sesuatu.

Berdasarkan observasi di sekolah SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep khususnya pada pembelajaran IPA sistem pernapasan pada manusia sebagian besar siswa tidak fokus dan cenderung melakukan aktivitas lain pada saat proses pembelajaran berlangsung, selain itu siswa kurang mampu mengeluarkan pendapat atau argumen ketika guru memberikan pertanyaan. Keadaan seperti ini perlu mendapatkan perhatian yang lebih dengan cara memberikan solusi dari permasalahan yang dihadapi. Salah satunya yaitu dengan menerapkan pendekatan

pembelajaran abad 21 yang mengintegrasikan keterampilan dalam proses pembelajaran yaitu pendekatan pembelajaran *STEAM* yang dianggap berpotensi dalam menghadapi permasalahan yang dialami seperti yang terjadi di SDS Tonasa 2 Pangkep.

STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) yang kemudian berkembang menjadi *STEAM* (dengan penambahan 'Arts') telah mendapatkan popularitas dikalangan pendidik, orang tua, perusahaan dan lembaga diberbagai negara sebagai cara untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Pelibatan siswa pada subjek *STEAM* bertujuan untuk memicu minat dan kecintaan pada ilmu dan seni pada anak-anak sejak usia dini. Pembelajaran yang relevan dalam mempersiapkan siswa untuk menjadi inovator di dunia yang terus berkembang adalah hal yang sangat penting, tidak hanya untuk masa depan siswa saat ini tetapi untuk masa depan bangsa (Zubaidah, S. 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fitriyah, dkk. 2021 yang berjudul "Pengaruh Pembelajaran Steam Berbasis *Pjbl* (*Project-Based Learning*) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Berpikir Kritis" Fitriyah mengungkapkan bahwa pembelajaran *STEAM* berbasis *PjBL* berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa dengan nilai sig. sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 dan Fhitung sebesar 35,551 dan pembelajaran *STEAM* berbasis *PjBL* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan nilai sig sebesar 0,003 lebih kecil dari 0,05 dan nilai Fhitung sebesar 9,401. Hal tersebut dikarenakan integrasi *STEAM PjBL* secara bersama-sama dapat menjadi inovasi pembelajaran yang bisa memunculkan ide-ide dan solusi kreatif dan kritis, sehingga lebih mudah dalam memecahkan suatu permasalahan.

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *STEAM* Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran IPA Sistem Pernapasan Pada Manusia Kelas V SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat ditarik rumusan masalah yaitu “Apakah Terdapat Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *STEAM* Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran IPA Sistem Pernapasan Pada Manusia Kelas V SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep?”

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran *STEAM* terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran IPA Sistem Pernapasan Pada Manusia kelas V SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk :

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi tambahan ilmu pengetahuan dan pendidikan serta dapat menjadi bahan referensi untuk penelitian selanjutnya. Dan bisa menjadi referensi atau acuan bagi pihak sekolah dengan menerapkan pendekatan pembelajaran *STEAM*.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa, dapat meningkatkan pendidikan dan mampu berkembang ke arah yang lebih modern dengan mengikuti pembaharuan pendekatan pembelajaran *STEAM*.
- b. Bagi guru, mempermudah dalam menyampaikan materi pembelajaran serta pemberian tugas.
- c. Bagi sekolah, agar dapat dijadikan referensi atau acuan bagi pihak sekolah dengan menerapkan pendekatan pembelajaran *STEAM*.



BAB II

KAJIAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS

A. Kajian Teori

1. Pendekatan Pembelajaran *STEAM*

a. Pengertian Pembelajaran *STEAM*

Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics (STEAM) merupakan terobosan baru dari pengembangan (*STEM*), dengan memasukkan unsur seni yang merupakan unsur positif, kaya dan kuat dalam peradaban dan dalam banyak hal dapat mengambil posisi yang menentukan. Integrasi seni dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan cara siswa mengkomunikasikan gagasan sains melalui informasi visual yang di dalamnya berisi konsep sains yang dipadukan dengan gambar, teks, dan lain-lain. Peserta didik juga dapat membuat drama untuk menggambar suatu konsep sains (Liliawati, dkk 2020).

STEAM merupakan pendekatan dalam pembelajaran abad 21 dengan proses pembelajaran yang menggabungkan sains, teknologi, teknik, matematik, dan seni dalam proses pembelajaran. *STEAM* merupakan sebuah pendekatan pembelajaran terpadu yang mendorong siswa untuk berpikir lebih luas tentang masalah dunia nyata. *STEAM* merupakan disiplin ilmu yang mengintegrasikan sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika menjadi sebuah pendekatan terpadu yang dapat di implementasikan dalam pembelajaran di sekolah (Nurhikmayati, 2019). Dalam pendidikan, *STEAM* menurut Riley dalam Starzinski (2017: 11) adalah pendekatan terintegrasi yang menggabungkan mata pelajaran Sains, Teknologi, Teknik, Seni dan Matematika sebagai sarana mengembangkan

penyelidikan siswa, komunikasi dan pemikiran kritis selama pembelajaran. Ini adalah adaptasi dari STEM, yang menyoroti hubungan dua atau lebih area konten untuk memandu instruksi melalui observasi, penyelidikan dan pemecahan masalah.

Menurut *Guy A. Boy* dan *Yakman*, *STEAM (Science Technology Engineering Art and Mathematics)* merupakan pendekatan yang terintegrasi untuk dapat mendorong kreativitas. Mengintegrasikan unsur-unsur pada *STEAM* dalam pembelajaran dapat mendorong siswa untuk mencari keterkaitan dari satu dengan yang lain. Masuknya unsur seni pada *STEAM* akan dapat mengembangkan kemampuan siswa secara estetik. *Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics (STEAM)* dapat didefinisikan sebagai pendekatan pengajaran dimana peserta didik mendemonstrasikan pemikiran secara kritis dan pemecahan masalah secara kreatif di bidang sains, teknologi, teknik, seni dan matematika (Erba, 2019). Dengan menerapkan pendekatan *STEAM* dalam proses pembelajaran di sekolah dasar diharapkan akan membekali siswa dengan berbagai keterampilan yang dibutuhkan oleh siswa dalam menghadapi persaingan di abad 21.

Pembelajaran dengan pendekatan *STEAM* merupakan pembelajaran kontekstual (Yakman, 2013), dimana siswa akan diajak memahami fenomena-fenomena yang terjadi yang dekat dengan dirinya. Dengan pembelajaran seperti ini, siswa akan merasa ingin lebih tahu, ingin belajar dan memahami apa yang sedang terjadi, penyebab-penyebabnya, dan dampak yang ditimbulkan serta berusaha untuk mengatasinya. *STEAM* juga dianggap sebagai pendidikan yang terdiri dari disiplin *STEM* dan disempurnakan dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip art atau seni yang bertujuan agar siswa yang terlibat dalam pembelajaran

dengan pendekatan *STEAM* diharapkan dapat (1) Memiliki kebebasan dan aman untuk mengekspresikan ide-ide yang inovatif dan kreatif. (2) Bekerja secara kolaboratif dengan orang lain. (3) Memahami cara sains, teknologi, ilmu teknik, seni dan matematika saling mendukung untuk mencapai tujuan pembelajaran yang inovatif. (4) Mengembangkan minat dan pemahaman siswa terhadap sains dan teknologi serta untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah yang terintegrasi (*Sun and Jeong, 2015*).

Konsep *STEAM* menurut DeJarnette (2018: 2) adalah sifat alami kedua bagi anak-anak, karena mereka suka mengeksplorasi dan bereksperimen dalam lingkungan alami mereka. Menambahkan seni menyediakan opsi tambahan bagi pendidik untuk menyajikan konsep *STEAM* kepada anak-anak, terutama di tingkat sekolah dasar dan anak usia dini. RoM elen dalam DeJarnette (2018: 2) menyatakan bahwa integrasi *STEAM* memungkinkan untuk persimpangan seni dengan bidang *STEAM* yang tidak hanya dapat meningkatkan keterlibatan dan pembelajaran siswa, tetapi juga membantu membuka pemikiran kreatif dan inovasi. Sifat seni dan *STEAM* sama-sama mendukung pembelajaran dan produksi langsung. .

STEAM merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang dapat membuat peserta didik dapat terlibat dengan topik interdisipliner untuk mengintegrasikan seni dalam kurikulum sekolah (Graham, 2020). Istilah *STEAM* dianggap sebagai penyeimbang ilmu pengetahuan. Pengintegrasian seni dalam *STEAM* diharapkan mampu membuat pembelajaran lebih bermakna, karena siswa ikut terlibat dalam mewujudkan kompetensi pembelajaran yang harus dicapainya secara nyata dalam bentuk karya (Hadinugrahaningsih, dkk). Pendekatan *STEAM*

(Sains, Teknologi, Teknik, Seni, dan Matematika) yang baru-baru ini muncul dalam dunia pendidikan K-12 telah berkembang secara pesat. Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia, nilai PISA menunjukkan bahwa tingkat minat belajar dan motivasi peserta didik rendah (Lutfiana, dkk).

STEAM juga merupakan pendekatan dalam pembelajaran yang menggunakan Sains, Teknologi, Ilmu, Teknik, Seni dan Matematika yang dapat diimplementasikan dalam pembelajaran di sekolah pada setiap jenjang pendidikan (Nurhikmayati 2019), sebagai pintu masuk untuk membimbing penelitian siswa, diskusi dan kolaborasi, serta berpikir kritis. Science, technology, engineering, art and mathematics (*STEAM*) sendiri merupakan transisi dari pendekatan science, technology, engineering, and mathematics (*STEM*) yang dikembangkan.

STEAM memberdayakan guru untuk menggunakan pembelajaran berbasis proyek yang melibatkan lima disiplin ilmu (sains, teknologi, rekayasa, seni, matematika) dan menumbuhkan lingkungan belajar yang inklusif di mana semua siswa dapat terlibat dan berkontribusi. Berbeda dengan model pengajaran tradisional, pendidik yang menggunakan kerangka *STEAM* menyatukan disiplin ilmu, meningkatkan sinergi dinamis antara proses pemodelan dan konten matematika dan sains. Siswa dapat melatih kedua sisi otak mereka sekaligus, melalui pendekatan holistik tersebut. Bahkan bagi siswa yang tidak memilih karier di salah satu bidang *STEM* atau *STEAM*, keterampilan yang diperoleh siswa dari pembelajaran *STEAM* dapat ditransmisikan ke dalam hampir semua karier ke depan. Mendidik siswa dalam pembelajaran *STEM/STEAM* (jika diajarkan dengan benar) akan mempersiapkan siswa seumur hidupnya, terlepas dari profesi yang mereka pilih kelak. *STEM/STEAM* membelajarkan siswa cara berpikir kreatif dan

cara memecahkan masalah - keterampilan yang dapat digunakan sepanjang hidup untuk membantu mereka melewati kehidupannya dan memanfaatkan peluang kapan pun dibutuhkan. Dengan adanya STEAM dalam pembelajaran sangat berguna dan bermanfaat, dapat diketahui bahwa tidak hanya aspek kognitif yang dikembangkan, pembelajaran STEAM juga dapat mengembangkan kreativitas peserta didik untuk menghadapi tantangan-tantangan dimasa mendatang.

b. Karakteristik Pembelajaran STEAM

Adapun secara umum karakteristik dari STEAM sendiri merupakan sebagai berikut:

- 1) Mengenalkan konsep pendekatan saintifik yaitu pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendapatkan pengalaman belajar melalui mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan.
- 2) Mengenalkan pembelajaran dengan adanya aspek *Sains, Technology, Engineering, Art and Mathematics*.
- 3) Melibatkan lingkungan alam sebagai media utama untuk mengenalkan pembelajaran yang memiliki unsur STEAM.
- 4) Kegiatan dikolaborasikan dengan kurikulum serta tema-tema yang sudah diidentifikasi oleh lembaga.
- 5) Pendekatan ini dilaksanakan dengan kegiatan memanfaatkan bahan yang ada di lingkungan sekitar, dalam bentuk kegiatan pembelajaran yang isi dan media penyampaiannya dikaitkan dengan lingkungan alam, lingkungan sosial, dan lingkungan budaya (Gunawan, dkk 2019).

c. Kelebihan dan Kekurangan *STEAM*

Pembelajaran *Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics (STEAM)* juga memiliki kelebihan dan kekurangan yang dimiliki. Untuk itu secara umum dapat dikemukakan bahwa kekuatan dalam penerapan pengajaran berbasis masalah antara lain yaitu, siswa akan terbiasa menghadapi masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari, memupuk solidaritas sosial dengan terbiasa berdiskusi dengan teman sekelompok dan kelas, semakin mengakrabkan guru dengan siswa, dan ada kemungkinan suatu masalah harus diselesaikan melalui pembelajaran ini. Pembelajaran *STEAM* dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuannya. Berikut adalah kelebihan dan kekurangan yang dimiliki oleh pembelajaran *STEAM*, antara lain sebagai berikut:

1) Kelebihan *STEAM*

- a) Pendekatan *STEAM* menunjukkan hasil yang positif dalam pengetahuan sains siswa.
- b) Pendekatan *STEAM* mengajarkan siswa untuk menyelesaikan masalah secara aktif, kreatif dan inovatif melalui teknologi, melalui teknologi siswa mampu mengkreasikan ide-idenya ke dalam teknologi terkini.
- c) Pendekatan *STEAM* dapat menjembatani konsep yang abstrak secara matematis ke dalam sains, teknologi, inkuiri dan seni, terintegrasinya seni atau art ke dalam *STEAM* akan memupuk kreativitas siswa dalam menciptakan alat belajar yang menyenangkan.
- d) Dengan pendekatan *STEAM* siswa dapat mengaplikasikan hasil pembelajaran yang diperoleh ke dalam kehidupan sehari-hari.

2) Kekurangan *STEAM*

Meskipun pendekatan *STEAM* semakin populer, penelitian sebelumnya telah mengungkapkan ada beberapa faktor yang menghalangi praktik pendekatan *STEAM*, antara lain yaitu:

- a) Kesiapan guru, seperti yang sering diketahui guru menyatakan bahwa mengajar dengan mengintegrasikan pendekatan *STEAM* memerlukan lebih banyak pengetahuan.
- b) Sebagian guru berpendapat bahwa mereka tidak memiliki waktu untuk dapat mengintegrasikan pendekatan *STEAM* dalam rencana pembelajaran.
- c) Ada kesalahan umum bahwa mengintegrasikan pendekatan *STEAM* memerlukan material yang mahal dan berteknologi tinggi (Rahardjo, 2019).

d. Manfaat pendekatan *STEAM*

Manfaat pendekatan *STEAM* antara lain membantu siswa memahami cara bekerja dalam tim yang bekerja pada proyek-proyek kehidupan nyata, dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Siswa dapat menggunakan pengetahuan dan keterampilan dari seluruh mata pelajaran untuk mendukung pekerjaan proyek, mereka mulai melihat konten yang akan digunakan dalam realitas kehidupan dan mengapa hal itu penting untuk diketahui.
- 2) Siswa didorong untuk mengakui dan menghormati keterampilan, keterampilan mereka sendiri dan yang lain. Mereka belajar bagaimana

menyesuaikan diri dengan baik dalam tim berdasarkan peran yang mereka lakukan dengan baik secara kolaboratif.

- 3) Pembelajaran STEAM juga mampu membangun kemampuan kognitif siswa melalui pembelajaran yang bermakna, memunculkan kreativitas siswa dan dapat merangsang munculnya soft skill siswa seperti kerjasama dan kolaborasi dalam kelompok kerja dan mengkritisi fenomena sekitar (Hadinugrahaningsih, dkk).

e. Langkah- langkah dalam pendekatan pembelajaran STEAM

Pembelajaran STEAM sangat dibutuhkan oleh siswa di Indonesia sebagai upaya untuk melatih kemampuan serta bakat mereka menghadapi masalah abad 21. Desain, kreativitas, dan inovasi merupakan unsur *art* sehingga penambahan unsur *art* yang dipadukan dari STEAM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) menjadi STEAM.

Wijaya dkk, (2015: 87)) mengemukakan pada pembelajaran di sekolah dasar yang berdasarkan tema maka tema tersebut diajarkan pada mata pelajaran yang semuanya berbasis pada STEAM. Mata pelajaran matematika, IPA, IPS, bahasa Indonesia, dan lain sebagainya menunjang untuk pembelajaran berbasis STEAM. Tema sistem pernapasan manusia, dan tema-tema lainnya dihubungkan dengan STEAM. Luaran akhir (Output) yang ingin dicapai adalah suatu produk maupun desain yang dibuat oleh para siswa yang berhubungan dengan desain. Contohnya membuat organ sistem pernapasan manusia dan desain yang berhubungan dengan hasil cipta karya STEAM.

Syukri dkk, (2013: 109) Adapun langkah- langkah dalam pendekatan *STEAM* adalah sebagai berikut:

1) Langkah pengamatan (*Observe*)

Siswa dimotivasi untuk melakukan pengamatan terhadap berbagai isu yang terdapat di dalam lingkungan kehidupan sehari- hari yang memiliki keterkaitan dengan konsep sains dalam pembelajaran yang sedang dibahas.

2) Langkah ide baru (*New Idea*)

Siswa mengamati dan mencari informasi tambahan mengenai berbagai fenomena atau isu yang berhubungan dengan topik sains yang dibahas, setelah itu siswa memikirkan ide baru dari informasi yang ada. Pada langkah ini siswa memerlukan kemahiran dan menganalisis dan berfikir kreatif.

3) Langkah inovasi (*Innovation*)

Siswa diminta untuk menguraikan hal-hal apa saja yang harus dilakukan agar ide yang telah dihasilkan pada langkah ide baru sebelumnya dapat diaplikasikan.

4) Langkah kreasi (*Creativity*)

Langkah ini adalah pelaksanaan semua saran dan pendapat hasil diskusi mengenai ide yang dapat diaplikasikan.

5) Langkah nilai (*Society*)

Langkah terakhir yang harus dimiliki oleh siswa dari ide yang dihasilkan siswa berupa sebuah nilai yang dapat bermanfaat bagi kehidupan sosial.

Tabel 2.1 langkah-langkah dalam pendekatan pembelajaran *STEAM**(Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics)*

Tahap	Peran Guru	Peran Siswa
Langkah pengamatan (<i>Observe</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyajikan kejadiankejadian atau fenomena yang memungkinkan siswa menemukan masalah yang menimbulkan rasa ingin tahu dan untuk memperoleh pengetahuan siswa sebelumnya. (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics (salah satu topic atau mata pelajaran yang diangkat)) 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa memperhatikan untuk melakukan pengamatan terhadap berbagai fenomena/isu yang terdapat di dalam lingkungan kehidupan sehari-hari yang memiliki keterkaitan dengan konsep contohnya sains atau dalam pembelajaran yang dibahas.
Langkah ide baru (<i>New Idea</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengizinkan siswa untuk mencari informasi terkait dengan materi yang diajarkan atau guru bisa menyiapkan informasi berupa video terkait dengan materi. (Technology) 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati dan mencari informasi tambahan mengenai berbagai fenomena atau isu yang berhubungan dengan topic atau materi sains yang dibahas. Siswa memperhatikan informasi yang disajikan oleh guru
Langkah inovasi (<i>Innovation</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Siswa diminta untuk menguraikan hal-hal apa saja yang harus dilakukan terhadap ide rancangannya. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menguraikan hal-hal apa saja yang dilakukan terhadap ide rancangannya.
Langkah kreasi (<i>Creativity</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengintrusikan siswa untuk membuat rancangan ide yang sudah dibuat dan mengkreasikan produk rancangannya. Siswa juga di minta untuk menghitung atau mengukur bahanbahan rancangannya. (Engineering, Art, Mathematics) Selama siswa bekerja, guru membimbing dan memfasilitasi. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mulai merancang produk berdasarkan ide yang dihasilkan.
Langkah nilai (<i>Society</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk mempresentasikan dan membuktikan rancangannya kepada siswa lain 	<ul style="list-style-type: none"> Setelah siswa selesai membuat ide rancangannya berupa produk, siswa memperlihatkan rancangan produknya kepada siswa-siswa lainnya. Dan ide yang di hasilkan siswa berupa sebuah nilai dapat bermanfaat kehidupan sosial

2. Keterampilan Berpikir Kreatif

a. Pengertian keterampilan berpikir kreatif

Berpikir kreatif (*Creative Thinking*) merupakan salah satu bentuk dari aspek kognitif yang menuntut setiap individu untuk berusaha dalam menghasilkan solusi atau produk kreatif (Sumarni dkk, 2019). Keterampilan berpikir kreatif sangat dibutuhkan oleh manusia dalam menghadapi tantangan global di abad ke-21 yang saat ini berkembang sangat pesat. S. Johnson dalam Silalahi, dkk. (2020: 8-9) mengungkapkan bahwa Berpikir adalah proses otak mengolah dan menterjemahkan informasi (stimulus) yang masuk melalui panca indra ke bagian otak sadar atau bawah sadar yang menghasilkan arti dan sejumlah konsep. Kamus Besar Bahasa Indonesia Daring (2021) menyatakan bahwa kreatif adalah memiliki daya cipta; memiliki kemampuan untuk menciptakan; bersifat atau mengandung daya cipta; pekerjaan yang menghendaki kecerdasan dan imajinasi. Sumalee dalam Handoko (2017: 85-95) menjelaskan bahwa kreatif adalah perilaku seseorang untuk menemukan hal-hal baru yang digunakan dalam memecahkan masalah.

Maka dengan berpikir kreatif dapat membantu mencari solusi dalam memecahkan suatu permasalahan yang sedang dihadapi. Pada saat siswa diberikan suatu masalah dan sudah mampu menyelesaikannya dengan cara mengajukan pendapat atau gagasan baru dengan baik, maka keterampilan berpikir kreatif siswa dapat dikatakan telah berkembang (Apriliana, 2018). Dalam mengembangkan keterampilan berpikir kreatif, setiap orang akan melewati tahapan mensintesis, merencanakan ide/gagasan yang akan diterapkan, sehingga dapat menghasilkan kreativitas yang baru (Saefudin,

2012). Selwanus dalam Wulandari, dkk. (2019: 10) mencetuskan bahwa berpikir kreatif merupakan tahap berpikir dengan menyesuaikan suatu jawaban yang baik dan benar untuk membantu siswa memiliki kemampuan melihat suatu masalah dari berbagai sudut pandang dan mampu melahirkan banyak gagasan. Ayan dalam Handoko (2017: 85-95) mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir kreatif dibangun oleh konsep-konsep yang sudah tertanam pada diri siswa yang kemudian konsep serta prinsip-prinsip yang sudah ada tersebut diaplikasikan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Keterampilan berpikir kreatif terdiri dari tiga kata yaitu keterampilan, berpikir dan kreatif. Skillscan dalam Silalahi, dkk. (2020: 8-9) menyatakan A skill is an ability to perform an activity in a competent manner". Menurut Ahmadi dalam Handoko (2017: 85-95) keterampilan merupakan kemampuan berbuat sesuatu dengan baik. Sedangkan berpikir menurut Philip L. Harriman dalam Maulidya (2018: 14) menuturkan bahwa berpikir adalah istilah yang sangat luas dengan berbagai defenisi. Misalnya, angan-angan, pertimbangan, kreativitas, pemecahan masalah, penentuan, perencanaan. Drever dalam Maulidya (2018: 14) mengemukakan bahwa berpikir bertitik tolak dari adanya persoalan atau problem yang dihadapi secara individu.

Menurut Ma'ruf & Shidiq (2020: 33) bahwa keterampilan berpikir kreatif adalah keterampilan mengembangkan atau menentukan ide atau gagasan asli, estetis, dan konstruktif, yang menghubungkan dengan pandangan dan konsep serta menekankan pada aspek berpikir intuitif dan

rasional khususnya dalam menggunakan informasi dan bahan untuk memunculkan penjelasan dengan perspektif asli pemikir.

Menurut Hendri Handoko dalam artikelnya mengatakan “Keterampilan berpikir kreatif adalah keterampilan individu dalam menggunakan proses berpikirnya untuk menghasilkan gagasan yang baru, konstruktif, berdasarkan konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang rasional maupun persepsi, dan intuisi individu”. Sementara menurut Edi Sulistiyono dkk., ”Keterampilan berpikir kreatif merupakan kemampuan membuat sesuatu yang baru, yang belum pernah ada sebelumnya”.

Dari berbagai pendapat mengenai pengertian keterampilan berpikir kreatif tersebut dapat disimpulkan keterampilan berpikir kreatif adalah keterampilan seseorang yang dikembangkan melalui kreatifitasnya dengan cara berimajinasi, menemukan cara yang berbeda dari orang lain/memiliki nilai kebaruan dengan cara yang berbeda., sehingga melahirkan produk yang berbeda dan menarik.

b. Ciri Berpikir Kreatif

Menurut Sumarmo, mengemukakan bahwa ada lima inti berpikir kreatif antara lain: *selfefficacy* yaitu kemampuan dan kemandirian dalam mengontrol diri; berani menghadapi masalah optimis, percaya diri, masalah sebagai tantangan dan peluang. Luwes (*flexibility*) yaitu berempati, menghargai, menerima pendapat yang berbeda, bersikap terbuka, mantap/toleran menghadapi ketidakpastian, memiliki rasa humor. Kemahiran/kepakaran yaitu bekerja secara eksak, teliti, tepat, dan tuntas, punya visi dan tujuan yang jelas, selalu melakukan pengujian terhadap

kegiatan yang dilakukan. Kesadaran yaitu melakukan kegiatan secara sadar, berfikir metakognisi, memberikan alasan rasional terhadap kegiatan yang dilakukannya. Rasa ketergantungan yaitu saling memberi dan menerima, menunjukkan keterkaitan, konflik sebagai sesuatu yang berguna.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat lima karakteristik berpikir kreatif yakni kelancaran, fleksibilitas, keaslian, elaborasi dan evaluasi akan memberikan suatu pandangan tentang proses kreatif, yang akan membantu individu untuk menciptakan ide-ide kreatif dalam menyelesaikan masalah tertentu (Wanelly & Fauzan, 2020)

c. Faktor Pendorong Kreativitas

Pembelajaran yang mampu memberikan kesempatan untuk mengeksplorasi permasalahan dan memberikan solusi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada peserta didik menurut Uno dan Nurdin (2014:155) menyatakan bahwa faktor pendorong kreativitas yaitu kepekaan terhadap melihat lingkungan: peserta didik sadar bahwa berada di tempat yang nyata, kebebasan dalam melihat lingkungan: mampu melihat masalah dari segala arah, komitmen kuat untuk maju dan berhasil: rasa ingin tahu yang begitu besar, optimis dan berani mengambil resiko: suka tugas yang menantang, ketekunan untuk berlatih: wawasan yang luas dan lingkungan kondusif, tidak kaku, dan otoriter . Hal ini menunjukkan bahwa faktor pendorong kreativitas merupakan tindakan dalam meningkatkan berpikir kreatif peserta didik dengan ide yang luas.

d. Tahapan Keterampilan Berpikir Kreatif

Menurut Hendri Handoko terbentuknya keterampilan berpikir kreatif melalui empat tahapan yaitu:

- 1) Persiapan adalah siswa mempersiapkan diri untuk memecahkan masalah dengan cara mengumpulkan data yang relevan.
- 2) Inkubasi adalah kegiatan mencari dan menghimpun data/informasi tidak dilanjutkan. Pada tahap ini individu seakan-akan melepaskan diri untuk sementara dari masalah tersebut dalam arti bahwa ia tidak memikirkan masalahnya secara sadar, tetapi menyimpannya dalam alam pra-sadar. Tahap inkubasi penting artinya dalam proses timbulnya inspirasi yang merupakan titik mula dari suatu penemuan.
- 3) Iluminasi adalah tahap muncul aspirasi atau gagasan untuk memecahkan masalah.
- 4) Verifikasi adalah tahap munculnya aktivitas evaluasi terhadap gagasan secara kritis yang sudah mulai dicocokkan dengan keadaan nyata.

e. Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif

Menurut Hadma Yuliani dkk., dalam artikelnya membagi indikator keterampilan berpikir kreatif kedalam 4 aspek yang diambil dari indikator berpikir kreatif yaitu:

- 1) Fluency (keterampilan berpikir lancar), indikatornya mengajukan banyak pertanyaan, kemampuan mengemukakan ide-ide yang serupa untuk memecahkan suatu masalah.
- 2) Flexibility (keterampilan berpikir luwes), indikatornya memberikan bermacam-macam penafsiran (interpretasi) terhadap suatu gambar.

- 3) Originality (keterampilan berpikir orisinal), indikatornya memberikan bermacam-macam penafsiran (interpretasi terhadap suatu masalah),
- 4) Elaboration (keterampilan merinci), indikatornya memikirkan hal-hal yang tidak pernah dipikirkan orang lain, mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain, dan menyusun langkah-langkah secara terperinci.

Tabel 2.2 Indikator Keterampilan berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

No	Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif	Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif
1	<i>Fluency</i> (Keterampilan Berpikir Lancar)	<ul style="list-style-type: none"> • Bekerja dengan baik • Cepat melihat kesalahan • Lancar dalam memikirkan ide pembuatan proyek • Lancar dalam pengerjaan produk dengan ketentuan waktu yang sangat cepat.
2	<i>Flexibility</i> (Keterampilan Berpikir Luwes)	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan beragam penggunaan bahan yang sesuai terhadap produk. • Memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan produk • Mendesain produk dengan cara yang berbeda.
3	<i>Originality</i> (Keterampilan Berfikir Asli)	<ul style="list-style-type: none"> • Memikirkan hal yang tidak terpikirkan orang lain • Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru • Mengembangkan pembuatan produk yang telah dibuat orang lain
4	<i>Elaboration</i> (Keterampilan berpikir merinci)	<ul style="list-style-type: none"> • Menambahkan garis/warna dan bagian-bagian terhadap proyek • Mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan untuk mencapai suatu keputusan

3. Ilmu pengetahuan alam (IPA) di SD

a. Pengertian ilmu pengetahuan alam (IPA) di SD

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran pokok dalam kurikulum pendidikan Indonesia, termasuk pada jenjang sekolah dasar. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di definisikan sebagai kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis. Trianto (2010:136) berpendapat bahwa IPA merupakan bagian dari ilmu pengetahuan atau sains yang berasal dari bahasa Inggris *Science*. Kata *Science* berasal dari bahasa Latin *Scientia* yang berarti saya tau.

Menurut Vouler (dalam Trianto, 2010:136), IPA adalah pengetahuan yang sistematis dan dirumuskan, yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan dan didasarkan terutama atas pengamatan dan deduksi. Wahyana (dalam Triyanto, 2010:136) mendefinisikan IPA sebagai suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun sistematis dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam.

Pembelajaran IPA tidak bisa dengan cara menghafal atau pasif mendengarkan guru atau konsep namun siswa sendiri yang harus melakukan pembelajaran melalui percobaan, pengamatan maupun bereksperimen secara aktif yang pada akhirnya akan terbentuk kreativitas dan kesadaran untuk menjaga dan memperbaiki gejala-gejala alam yang terjadi untuk membentuk sikap ilmiah untuk menjaga kestabilan alam ini secara baik dan lestari. Oleh karena itu dalam pembelajaran guru harus menyiapkan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan, media, strategi, maupun model yang tepat dan sesuai dengan apa yang akan diajarkan sehingga ketuntasan belajar dapat tercapai dan siswa memperoleh pengalaman belajar.

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa IPA merupakan pengetahuan manusia tentang fenomena yang terjadi di alam yang diperoleh melalui langkah-langkah sistematis, ilmiah, dan terkontrol. IPA bukan hanya sekedar teori tapi IPA lebih menekankan proses dimana kita harus menemukan konsep dan menghubungkan dengan pengalaman yang sudah kita alami sehingga dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

b. Tujuan Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

Pembelajaran sains di sekolah dasar dikenal dengan pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA). Konsep IPA di sekolah dasar merupakan konsep yang masih terpadu, karena belum dipisahkan secara tersendiri, seperti mata pelajaran kimia, biologi, dan fisika (Ahmad Susanto, 2016:171).

Menurut Badan Nasional Standar Pendidikan BSNP Ahmad Susanto, 2016; 171 tujuan pembelajaran sains di sekolah dasar yaitu:

- 1) Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaan-Nya.
- 2) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling memengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
- 4) Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah, dan membuat keputusan.
- 5) Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan alam.

- 6) Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
- 7) Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP.

c. Tugas utama guru dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar

Pada umumnya, tugas-tugas guru sekolah dasar, baik yang mengajar IPA atau sains maupun pelajaran lainnya adalah sama. Ditinjau dari pengertian guru menurut Undang-undang Guru dan Dosen No. 14 Tahun 2005 adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik, baik pada jenjang pendidikan usia dini, jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah, serta di perguruan tinggi (Ahmad Susanto, 2016:178).

Jelas tugas utama guru sebagaimana yang dikemukakan dalam undang-undang guru tersebut bahwa guru mempunyai tugas sebagai pendidik, pengajar, pembimbing, pengarah, pelatih, penilai dan pemberi evaluasi kepada peserta didik, baik yang mengajar di tingkat taman kanak-kanak (TK), sekolah dasar, maupun sekolah menengah. Tugas ini sejalan dengan definisi guru yang dikemukakan oleh Hasbullah (dalam Ahmad Susanto 2016), bahwa guru adalah orang yang berfungsi sebagai pembimbing untuk menumbuhkan aktivitas siswa sekaligus sebagai pemegang tanggung jawab terhadap pelaksanaan pendidikan. Dari pengertian ini sudah mencakup tugas, peran, dan fungsi guru di sekolah dalam mendidik dan membimbing siswa. Artinya guru tidak hanya mengajar dan memberikan informasi saja kepada siswa, akan tetapi guru juga mempunyai tugas melatih, membimbing serta mengarahkan siswa kepada materi pelajaran sehingga

siswa mampu belajar dan bersikap sebagai manusia yang terdidik secara akademis.

Guru sebagai profesi pendidik diharapkan memiliki kemampuan dalam mengembangkan dirinya guna memenuhi tugas- tugas di lembaga pendidikan. Banyaknya tugas dan tanggung jawab yang di emban oleh guru serta harus mewujudkannya dalam kehidupan sehari- hari sehingga guru dapat menjadi teladan untuk siswanya. Oleh karena itu, guru diminta untuk memenuhi beberapa kompetensi dalam melaksanakan tugasnya. Ada dua unsur pokok dalam kecakapan atau kompetensi mengajar harus dimiliki oleh guru, yaitu: 1) menguasai bidang pengetahuan; dan 2) menguasai keterampilan pedagogis atau kepiawaian dalam mengajar (Ahmad Susanto, 2016:179).

Selain memiliki tugas, fungsi dan peran penting dalam pembelajaran disekolah guru juga mempunyai tanggung jawab yang besar dalam penyelenggaraan proses pembelajaran ini.

Tanggung jawab guru menurut Wasliman (dalam Ahmad Susanto, 2016:180), meliputi:

- 1) Menguasai cara belajar mengajar yang efektif
- 2) Mampu membuat satuan pembelajaran (satpel)
- 3) Mampu dan memahami kurikulum dengan baik
- 4) Mampu mengajar di kelas
- 5) Menjadi model bagi peserta didik
- 6) Mampu membuat dan melaksanakan evaluasi, dan lain-lain

Dapat disimpulkan bahwa tugas guru dalam pembelajaran IPA yaitu menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), melaksanakan kegiatan belajar mengajar (KBM), dan melaksanakan evaluasi.

B. Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang dan landasan teori yang telah dikemukakan di atas, maka dapat diambil suatu pemikiran sebagai berikut:

Kerangka berpikir dalam penelitian ini berawal dari permasalahan yang di temukan saat penelitian melakukan wawancara dan observasi di sekolah yaitu belum pernah menerapkan Pendekatan *STEAM* dan kurangnya guru dalam mengetahui Pendekatan pembelajaran *STEAM*.

Pendekatan pembelajaran *STEAM* merupakan salah satu pendekatan yang mengaitkan keadaan nyata dalam proses pembelajaran. Pendekatan pembelajaran ini juga dapat menjadikan siswa menjadi aktif, kreatif, dan memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari.

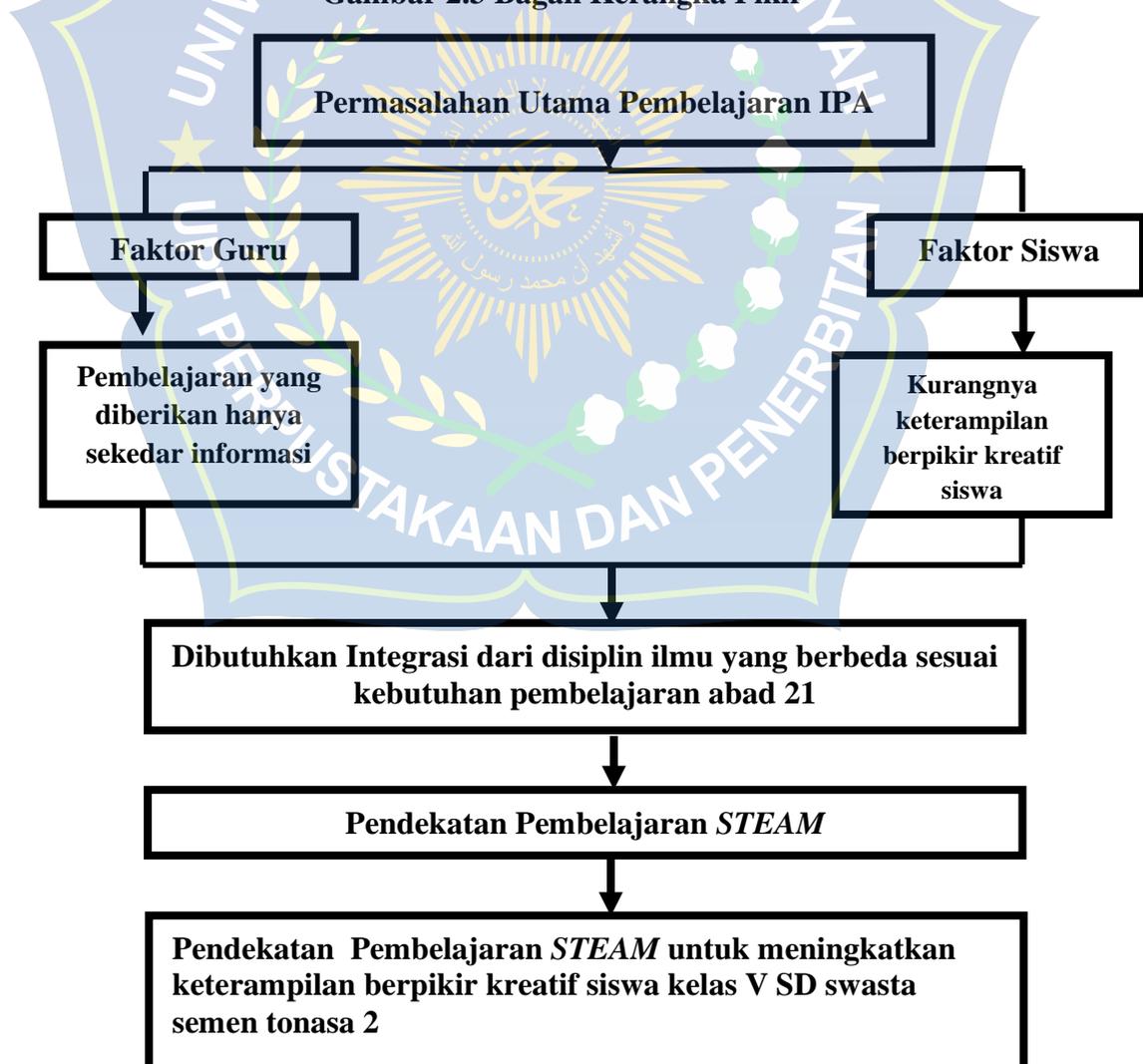
Faktor-faktor yang sangat berpengaruh didalam keterampilan berpikir kreatif siswa adalah pemanfaatan pendekatan didalam pembelajaran yang digunakan guru. Guru menerapkan pendekatan pembelajaran yang bervariasi sehingga siswa dapat memahami materi yang diajarkan. Guru sebagai pendidik dikelas hanya menerapkan dan menyampaikan materi kepada peserta didik dengan metode konvensional.

Dengan diterapkannya Pendekatan Pembelajaran *STEAM*, siswa memperoleh banyak manfaat, mereka mampu menguasai empat bidang ilmu dalam satu pendekatan pembelajaran. Siswa dapat memiliki kemampuan

keterampilan berpikir kreatif dalam proses pembelajaran, dapat mengetahui penerapan pembelajaran pada sains, memiliki kemampuan bagaimana sains dapat dikembangkan, dan memiliki kemampuan menganalisis suatu permasalahan dalam matematis. Untuk itu peneliti menggunakan pendekatan Pembelajaran *STEAM* untuk melihat keefektivan mengatasi rendahnya keterampilan berpikir kreatif siswa. Penggunaan pendekatan Pembelajaran *STEAM* dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Kerangka pikir pengaruh pendekatan pembelajaran *STEAM* terhadap keterampilan berfikir kreatif siswa kelas V SD swasta semen tonasa 2 pangkep, yaitu sebagai berikut:

Gambar 2.3 Bagan Kerangka Pikir



C. Hasil Penelitian Relevan

Beberapa hasil penelitian relevan tentang pengaruh pendekatan pembelajaran *STEAM* terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa kelas V SD Swasta Semen Tonasa 2 yaitu sebagai berikut:

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh Anis Fitriyah , Shefa Dwijayanti Ramadani pada tahun 2021 yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Steam Berbasis Pjbl (*Project-Based Learning*) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Berpikir Kritis” berdasarkan hasil akhir penelitian, dapat diketahui bahwa: 1) pembelajaran *STEAM* berbasis PjBL berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa dengan nilai sig. sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 dan Fhitung sebesar 35,551. Hal tersebut dikarenakan integrasi *STEAM* PjBL secara bersama-sama dapat menjadi inovasi pembelajaran yang bisa memunculkan ide-ide dan solusi kreatif dan kritis, sehingga lebih mudah dalam memecahkan suatu permasalahan.
- 2) Penelitian yang dilakukan oleh Pita Nirmalasari, Jumadi, Arta Ekayanti pada tahun 2021 yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *STEAM* (*Science, Technology, Engineering, Art, And Math*) Untuk Penguatan Literasi-Numerasi Siswa”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan berdasarkan hasil dan pembahasan bahwa dengan penerapan pembelajaran model *STEAM* yang melibatkan kegiatan literasi numerasi dapat menguatkan literasi numerasi siswa. Hal ini ditunjukkan dari hasil belajar siswa sebelum dilakukan pembelajaran dengan model *STEAM* separuh lebih mendapatkan skor kategori sangat rendah. Pasca diberikan pembelajaran model *STEAM* terjadi peningkatan hasil belajar dengan skor

kategori sedang, tinggi dan sangat tinggi. Siswa memberikan respons positif terhadap pembelajaran sebesar 97%.

- 3) Penelitian yang dilakukan oleh Naili Sa'ida pada tahun 2021 yang berjudul "Implementasi Model Pembelajaran Steam Pada Pembelajaran Daring".

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa untuk implementasi *STEAM* pada pendidikan anak usia dini pada pembelajaran daring diantaranya: anak terlibat langsung dalam semua aktivitas proses pembelajaran, anak melakukan kolaborasi, bekerja dengan kreatif, dan mengambil resiko dalam memecahkan masalah. Pada pembelajaran *STEAM* guru bertindak sebagai fasilitator, sedangkan anak pusat dalam proses pembelajaran. Pendekatan pembelajaran *STEAM* mengedepankan aktivitas kolaborasi.

Ketiga penelitian di atas memiliki persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu masing-masing menerapkan pembelajaran *STEAM* yang sama. Dan dari ketiga penelitian tersebut disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran *STEAM* efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas V SD Swasta Semen Tonasa 2.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah: "terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran *STEAM* terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran IPA sistem pernapasan manusia kelas V SD Swasta Semen Tonasa 2."

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan desain penelitian true experimental design. Dikatakan true eksperimental (eksperimen yang betul-betul), karena dalam design ini, peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Sugiyono (2019:115)

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep. Penelitian ini dilaksanakan selama 1 minggu.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh murid kelas V SD swasta semen tonasa 2 yang berjumlah 36 siswa, yang terbagi kedalam 17 murid kelas eksperimen dan 19 murid kelas kontrol.

Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas V Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep

No.	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1.	Va	12	7	19
2	Vb	10	7	17
Jumlah				36

Sumber: (Tata Usaha SD Swasta Semen Tonasa 2, 2022

2. Sampel

Sampel penelitian ini diambil dari populasi sebanyak 2 rombongan belajar (Va) 19 murid, yaitu 12 laki-laki dan 7 perempuan dan Vb 17 murid, yaitu 10 laki-laki dan 7 perempuan.

D. Desain Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan *posttest- only control design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan X dan kelompok yang lain tidak.

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O ₁
Kontrol	-	O ₂

Keterangan:

O₁ : *Posttest* yang dilaksanakan kelompok eksperimen.

O₂ : *Posttest* yang dilaksanakan kelompok kontrol.

X : Perlakuan kepada siswa yaitu pengajaran menggunakan pendekatan pembelajaran *STEAM*

E. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau penyebab berubahannya variabel terikat. Adapun yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini yaitu "Pendekatan Pembelajaran *STEAM*".
2. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi dari adanya variabel bebas. Adapun yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini yaitu keterampilan berpikir kreatif siswa kelas V SD Swasta Semen Tonasa 2.

F. Definisi Operasional Variabel

1. *STEAM* merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan dua atau lebih bidang ilmu yang termuat dalam *STEAM* (Sains, Teknologi, Teknik, art, dan matematika) untuk mampu mengembangkan pengetahuan siswa yang dapat diterapkan di kehidupan nyata
2. Keterampilan berpikir kreatif adalah kemampuan seseorang menemukan cara yang berbeda. Orang disebut kreatif, karena dia mampu menemukan cara yang berbeda dari orang lain, sehingga melahirkan produk yang berbeda dan menarik.

G. Prosedur Penelitian

Adapun tahap-tahap atau prosedur penelitian dalam penelitian ini yaitu :

1. Tahap persiapan
 - a. Observasi ke sekolah SD untuk melihat proses pembelajaran peserta didik dan pokok bahasan yang dipelajari.
 - b. Mempersiapkan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam melaksanakan proses pembelajaran yang meliputi persiapan rencana pembelajaran.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan atau tindakan diberikan melalui proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *STEAM* pada kelas eksperimen.

3. Tahap akhir

Setelah seluruh kegiatan pengajaran dilaksanakan maka dilakukan analisis dari data-data yang telah diperoleh.

H. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang di pilih dan di gunakan oleh peneliti dalam kegiatannya, dalam mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan di permudah olehnya. Instrumen yang di gunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi , yang diberikan kepada siswa menentukan efektif atau tidaknya penggunaan pendekatan pembelajaran *STEAM* terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran IPA.

Lembar observasi merupakan suatu lembaran yang berisi daftar cek list yang terdiri atas beberapa item menyangkut hal-hal yang akan diobservasi mengenai keterampilan berfikir kreatif siswa yang terlihat, dilakukan oleh pengamat dimana yang diamati berdasarkan 5 aspek keterampilan berpikir kreatif yaitu keterampilan berpikir lancar (*Fluency*), keterampilan berpikir luwes (*Flexibility*), keterampilan berpikir merinci (*Elaboration*), dan keterampilan berfikir asli (*Originality*) selama proses pembelajaran pada materi sistem pernapasan manusia menggunakan pendekatan pembelajaran *STEAM* di kelas V B dan pembelajaran konvensional di kelas V A berupa merancang proyek.

I. Teknik Pengumpulan Data

Observasi (*observation*) atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Observasi yang peneliti lakukan dalam

penelitian agar dapat mengukur dan mengamati secara langsung keterampilan berpikir kreatif siswa selama proses pembelajaran materi sistem pernapasan manusia dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *STEAM* dan pembelajaran konvensional di SD swasta semen tonasa 2 pangkep yang diamati oleh *Observer* .

J. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan cara melaksanakan analisis terhadap data yang sudah diperoleh, dengan tujuan mengolah data tersebut menjadi informasi, sehingga sifat- sifat datanya dapat dengan mudah dipahami dan dapat menjawab masalah- masalah yang berkaitan dengan kegiatan penelitian, baik berkaitan dengan deskripsi data maupun untuk membuat induksi, atau menarik kesimpulan tentang karakteristik populasi berdasarkan data yang diperoleh dari sampel.

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah pendekatan analisis kuantitatif deksriptif dan inferensial menggunakan uji t untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara rata-rata hasil data sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan, sehingga dapat dinyatakan terdapat pengaruh atau tidaknya perlakuan tersebut. Kegiatan dalam analisis data adalah :mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Sebelum dilakukan analisis , terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas sebagai syarat agar bisa dilakukan penelitian. Analisis data pada penelitian ini berbantuan *software SPSS 25*.

1) Analisis Statistik Deskriptif

Analisis data keterampilan berpikir kreatif siswa dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan persentase keterampilan berpikir kreatif siswa dihitung menggunakan rumus persentase nilai rata-rata sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari atau diharapkan

R = Skor yang diperoleh siswa

N = Jumlah Siswa

Data lembar observasi keterampilan berpikir kreatif siswa dideskripsikan berdasarkan hasil observasi. Kategori kriteria penilaian hasil observasi keterampilan berpikir kreatif siswa dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kriteria Penilaian Observasi Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

Skala	Interval Skor	Kriteria/Kategori
5	81-100	Sangat Kreatif
4	71-80	Kreatif
3	61-70	Cukup Kreatif
2	51-60	Kurang Kreatif
1	0-50	Sangat Kurang Kreatif

2) Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial yaitu analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian salah satunya menggunakan teknik uji-t. Namun sebelum tahap pengujian hipotesis terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Untuk memastikan apakah sebuah data hasil pengukuran yang bersangkutan berdistribusi normal, terhadap data tersebut harus dikenai uji

normalitas. Perhitungan dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan komputer program statistik SPSS versi 25.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variasi yang sama. Untuk mengukur homogenitas varians dari dua kelompok data, digunakan rumus uji F sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Taraf signifikansi yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diteliti memiliki variansi yang homogen atau tidak. Dikatakan mempunyai nilai varian yang sama/ tidak berbeda (homogen) apabila taraf signifikansinya yaitu $\geq 0,05$ dan jika taraf signifikansinya yaitu $< 0,05$ maka data disimpulkan tidak mempunyai nilai varian yang sama/ berbeda (tidak homogen).

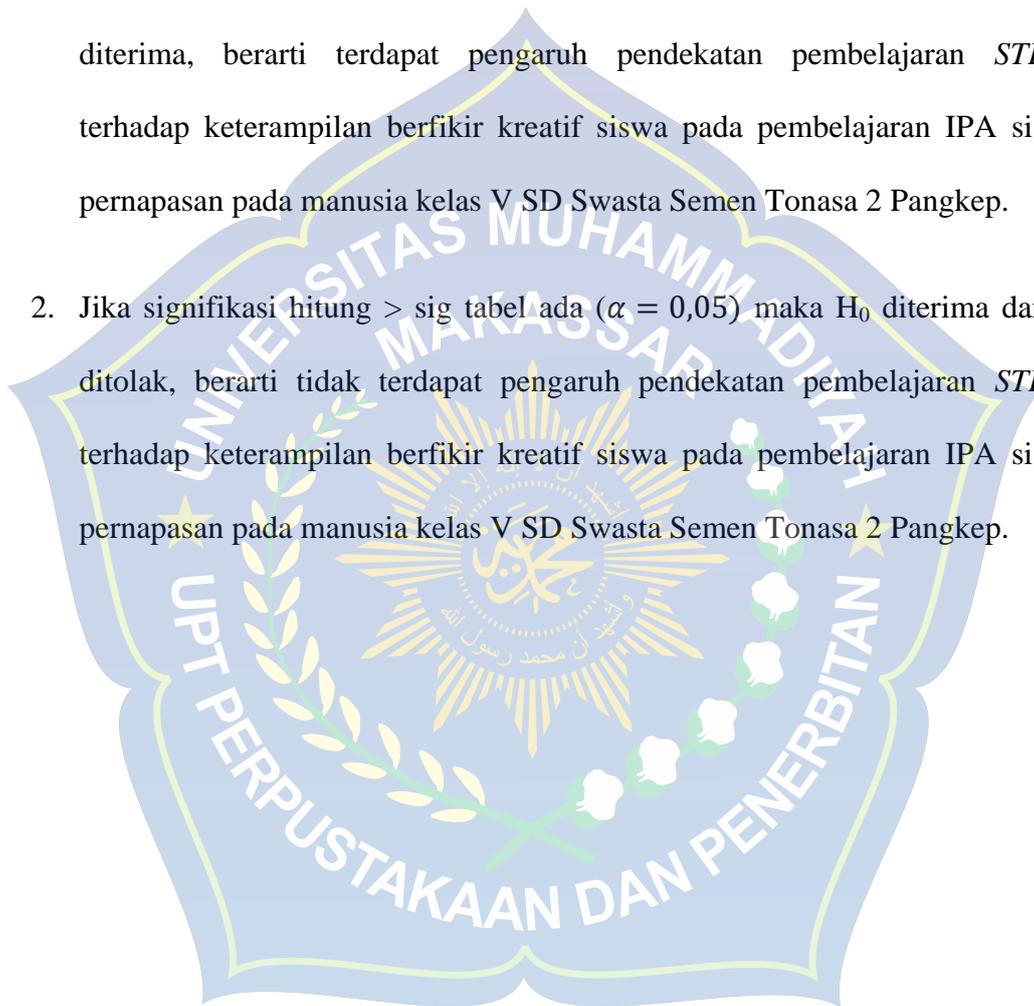
c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis penelitian ini menggunakan uji-t. uji-t adalah salah satu test statistik yang dipergunakan untuk menguji kebenaran atau kepalsuan hipotesis nihil yang menyatakan bahwa diantara dua buah *mean* sampel yang diambil secara random dari populasi yang sama, tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Uji t tepat untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan diantara dua kelompok. Uji-t dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jenis uji-t yang digunakan pada penelitian ini adalah uji-t dua sampel berpasangan

(*t-paired*) dengan bantuan komputer program *statistik SPSS versi 24* untuk mengetahui hasil dari penelitian tersebut.

Adapun ketentuan atau kriteria diterima atau tidaknya hipotesis penelitian adalah sebagai berikut:

1. Jika signifikansi hitung $<$ sig tabel ada ($\alpha = 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, berarti terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran *STEAM* terhadap keterampilan berfikir kreatif siswa pada pembelajaran IPA sistem pernapasan pada manusia kelas V SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep.
2. Jika signifikansi hitung $>$ sig tabel ada ($\alpha = 0,05$) maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, berarti tidak terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran *STEAM* terhadap keterampilan berfikir kreatif siswa pada pembelajaran IPA sistem pernapasan pada manusia kelas V SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep.



BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Analisis Statistik Deskriptif.

- a. Deskripsi keterampilan berpikir kreatif dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *STEAM* kelas eksperimen dan deskripsi keterampilan berpikir kreatif dengan menggunakan pembelajaran konvensional kelas kontrol pada materi sistem pernapasan manusia.**

Data yang diperoleh berdasarkan hasil observasi keterampilan berpikir kreatif yang diamati oleh observer dalam penerapan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *STEAM* pada kelas eksperimen dan penerapan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional kelas kontrol materi Sistem Pernapasan Manusia di SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Hasil Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Dengan Menggunakan Pendekatan Pembelajaran *STEAM* dikelas eksperimen.

Nilai	Eksperimen	Kontrol
Ukuran Sampel	17	19
Skor Ideal	100	100
Skor Maksimum	100	100
Skor Minimum	75	58
Rentang Skor	25	42
Rata- Rata (Mean)	87.88	73,84
Standar Deviasi	7.801	12.825

Sumber : lampiran 8

Berdasarkan Tabel 4.1, Dari hasil analisis maka dapat diperoleh nilai rata-rata kelas kontrol murid kelas V SD Swasta Semen Tonasa 2 pangkep menggunakan pembelajaran konvensional yaitu 73.84 tergolong kategori kreatif , sedangkan skor minimum yang diperoleh murid adalah 58 dan skor maksimum yang diperoleh murid adalah 100. Namun setelah diterapkan pendekatan pembelajaran *STEAM* dikelas Eksperimen nilainya berubah yaitu 87.88 tergolong kategori sangat kreatif sedangkan skor minimum yang diperoleh murid adalah 75 dan skor maksimum yang diperoleh murid adalah 100.

b. Distribusi frekuensi dan persentase Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

Kelas Eksperimen dan Kontrol

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol

Interval Skor	Kriteria/Kategori	Frekuensi		Persentase	
		E	K	E	K
81-100	Sangat Kreatif	15	6	88	32
71-80	Kreatif	2	5	12	26
61-70	Cukup Kreatif	0	4	0	21
51-60	Kurang Kreatif	0	4	0	21
0-50	Sangat Kurang Kreatif	0	0	0	0

Sumber : Lampiran 5

Berdasarkan Tabel 4.2. di atas maka dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa IPA murid pada posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan instrumen lembar observasi dengan kategori sangat kreatif pada kelas eksperimen sebanyak 15 siswa atau 88% pada kelas kontrol 6 siswa atau 32% , kategori kreatif pada kelas eksperimen 2 siswa atau 12% pada kelas kontrol 5 siswa atau 26%, kategori cukup kreatif pada kelas eksperimen sebanyak 0 siswa atau 0 % pada kelas kontrol 4 siswa

atau 21% , kategori kurang kreatif pada kelas eksperimen sebanyak 0 siswa atau 0 % pada kelas kontrol 4 siswa atau 21% , kategori sangat kurang kreatif pada kelas eksperimen sebanyak 0 siswa atau 0 % pada kelas kontrol 0 siswa atau 0% ,Melihat dari hasil persentase yang ada, maka dapat dikatakan bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa IPA kelas eksperimen tergolong lebih kreatif dibandingkan kelas kontrol.

Gambar 4.3. Diagram Distribusi frekuensi dan persentase Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol



2. Hasil Analisis Statistik Inferensial

Analisis data inferensial dilakukan pengujian terhadap hipotesis penelitian yang telah dirumuskan dengan menggunakan teknik uji-t namun terlebih dahulu dilakukan uji normalitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah skor rata-rata keterampilan berpikir kreatif siswa (Posttest) berdistribusi normal atau tidak.

Kriteria pengujiannya adalah :

Jika $P_{\text{value}} \geq \alpha = 0,05$ maka distribusinya adalah normal

Jika $P_{\text{value}} < \alpha = 0,05$ maka distribusinya adalah tidak normal

Tabel 4.4 Uji Normalitas

Kelompok Data		Kolmogrov-Smirnov Z	Asymp.Si g(2-tailed)	Keterangan
n = 17	Posttest Eksperimen	0.056	0.052	Sig > 0.05 (Normal)
n = 19	Posttest Kontrol	0.200	0.052	Sig > 0.05 (Normal)

(Sumber data Output SPSS 25)

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diteliti memiliki variansi yang homogen atau tidak. Dikatakan mempunyai nilai varian yang sama/ tidak berbeda (homogen) apabila taraf signifikansinya yaitu $\geq 0,05$ dan jika taraf signifikansinya yaitu $< 0,05$ maka data disimpulkan tidak mempunyai nilai varian yang sama/ berbeda (tidak homogen).

Untuk mencari uji homogenitas di gunakan SPSS versi 25 dapat dilihat pada tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance	
Keterampilan Berpikir Kreatif	Sig
Based on Mean	0.104
Based on Median	0.140
Based on Median and with adjusted df	0.141
Based on trimmed mean	0.092

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa dapat diketahui nilai signifikan (Sig.) Based On Mean adalah sebesar $0.140 \geq 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa variansi data adalah sama atau homogen.

c. Uji Hipotesis

Setelah memperhatikan karakteristik variabel yang telah diteliti dan pernyataan analisis, selanjutnya yaitu dilakukan pengujian terhadap hipotesis. Untuk keperluan hipotesis digunakan statistika inferensial dengan bantuan SPSS 25 yaitu statistika uji t, dalam hal ini uji t sampel independen. Kriteria pengujiannya adalah hipotesis H_0 diterima dan H_1 ditolak jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$, Artinya tidak ada perbedaan antar keduanya. Sebaliknya, jika hipotesis H_0 ditolak dan H_1 diterima jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, artinya hasil dari keterampilan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan pendekatan *STEAM* lebih baik dari pada keterampilan berpikir kreatif siswa kelas kontrol yang tidak menggunakan pendekatan *STEAM*.

Secara umum bisa disimpulkan penelitian pendekatan *STEAM* berpengaruh dalam pembelajaran IPA dibuktikan dengan hasil yang diperoleh yakni H_0 ditolak dan H_1 diterima, $T_{hitung} > T_{tabel}$. Hal ini berarti terdapat pengaruh hasil pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *STEAM* dan tanpa menggunakan pendekatan *STEAM*. Jadi, penggunaan pendekatan *STEAM* terbukti berpengaruh dalam pembelajaran IPA khususnya pada keterampilan berpikir kreatif pada siswa kelas V SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep. Untuk lebih jelasnya berikut tabel T_{hitung} dan T_{tabel} .

Tabel 4.6 Uji Independent Samples T Test

Kelas	n	Df	T_{hitung}	T_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	17	34	3.910	2.032	$T_{hitung} > T_{tabel}$
Kontrol	19				

Berdasarkan hasil perhitungan SPSS versi 25 pada tabel 4.6, diperoleh nilai $t_{hitung} = 3.910$. Pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$), karena

uji bersifat dua sisi, maka nilai α yang dirujuk adalah $\alpha / 2 = 0,05/2 = 0,025$) dan derajat bebas ($dk = n-k$). Derajat bebas adalah berkaitan dengan ukuran sampel. Jika parameternya yang ditaksir hanya 2 (artinya terdapat dua variabel) maka derajat kebebasan adalah $n-2 = 36-2 = 34$. Jadi derajat bebas atau *degree of freedom (df)* adalah 34.

Sehingga nilai $T_{tabel} = T_{(0,025;34)} = 2.032$ itu artinya nilai $sig < \alpha = 0,000 < 0,05$ dan $T_{hitung} > T_{tabel}$ yaitu $3.910 > 2.032$. Jadi kesimpulannya hipotesis H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara nilai keterampilan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan. Dengan ini berarti penggunaan pendekatan pembelajaran STEAM berpengaruh pada keterampilan berpikir kreatif siswa.

B. Pembahasan

Pembahasan ini berdasarkan hasil penelitian dan kajian pustaka, penelitian ini dilakukan untuk memperoleh gambaran terkait dengan keterampilan berpikir kreatif siswa dengan pendekatan pembelajaran *STEAM* yang dimiliki siswa kelas V SD swasta semen tonasa 2 pangkep yang dapat dijelaskan setiap indikator maupun keseluruhan.

Dalam pembelajaran IPA melibatkan aspek keterampilan berpikir kreatif dengan pendekatan pembelajaran *STEAM* yang digunakan dalam pembelajaran dan keterkaitannya dengan percobaan yang dilakukan oleh murid. Penyajian lembar observasi disesuaikan dengan materi dan aspek keterampilan berpikir kreatif yang akan diperkuat dengan percobaan secara langsung oleh murid, antara

lain yaitu mengetahui apa saja organ pernapasan manusia, memahami tentang perbedaan antara pernapasan dada dan pernapasan perut, mengetahui tentang upaya apa sajakah yang dapat menjaga kesehatan sistem pernapasan manusia, dan mengetahui bagaimana proses pernapasan saat menghirup udara.

Pada saat percobaan pembuatan sistem pernapasan manusia menggunakan plastisin yang dibuat oleh siswa, ditemukan beberapa hal diantaranya yaitu siswa aktif dan antusias, kegiatan yang dilakukan secara kelompok mampu merangsang siswa untuk memahami dan menyalurkan idenya dengan teman kelompoknya agar dapat membuat hasil karya yang sesuai dengan yang diberikan oleh peneliti, namun ada pula siswa dalam kelompok belum melakukan indikator, ketika proses pembelajaran siswa masih ada yang belum mampu bekerja dengan baik, dan belum mampu mengatur waktu dengan efisien, hal ini disebabkan beberapa dari mereka sibuk bermain dengan plastisin, plastisin yang seharusnya digunakan untuk membuat produk tetapi digunakan untuk hal lain, sehingga akan menguras waktu bagi kawan-kawannya dalam memberitahukan hal tersebut.

Pengaruh pendekatan pembelajaran *STEAM* yang digunakan dikelas eksperimen dan kontrol menjadi hal yang baru bagi siswa di SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep. Terutama pada mata pelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia. Keberhasilan yang dicapai dikarenakan penerapan pendekatan *STEAM* (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) dalam pembelajaran IPA siswa dapat aktif dengan memberikan siswa kesempatan untuk berkreasi atau berinovasi terhadap proyek yang di kerjakan karena pendekatan *STEAM* (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) menuntut siswa menghasilkan produk dan menjadikan siswa termotivasi dalam belajar sebab mengetahui

keterkaitan antara materi yang dipelajarinya dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini tampak dari antusias siswa saat menyelesaikan proyek sistem pernapasan manusia dan ketika membuat dan berkreasi dengan produk yang di kerjakan yang nantinya dapat bermanfaat di kehidupan sehari-hari. Hal ini berarti bahwa pembelajaran IPA dengan menerapkan pendekatan *STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics)* dapat meningkatkan pengetahuan siswa dengan melakukan praktek, siswa lebih paham karena terjun langsung dengan proyek yang di buat. Adanya hal ini menjadi solusi bagi guru-guru di sekolah tersebut dalam melakukan proses pembelajaran selanjutnya.

Dari hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *STEAM* berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa, hal ini bisa dilihat dari perbedaan dua kelas yang telah diteliti dimana rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata *posttest* kelas kontrol. Rata-rata *Posttest* pada kelas eksperimen adalah 87.88 dan rata-rata *posttest* pada kelas kontrol yaitu 73,84. Oleh karena itu bisa disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran *STEAM* sangat berperan penting terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa. Hal ini menunjukkan ada perbedaan dalam tingkat keterampilan berpikir kreatif siswa.

Berpengaruhnya pendekatan pembelajaran *STEAM* dalam pembelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia dapat dilihat dari kelas eksperimen dan kelas kontrol yang ditunjukkan melalui uji hipotesis yakni $3.910 > 2.032$ dibuktikan dengan analisis statistik yang menyatakan bahwa nilai $\text{Sig} < \alpha$ yaitu $0,000 < 0,05$ dan $T_{\text{hitung}} > T_{\text{tabel}}$. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap pengaruh pendekatan pembelajaran *STEAM* kelompok eksperimen siswa kelas V di SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep.

Penelitian ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Anis Fitriyah, Shefa Dwijayanti Ramadani pada tahun 2021 yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Steam Berbasis Pjbl (Project-Based Learning) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Berpikir Kritis” berdasarkan hasil akhir penelitian, dapat diketahui bahwa: pembelajaran *STEAM* berbasis PjBL berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa dengan nilai sig. sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 dan Fhitung sebesar 35,551, pembelajaran *STEAM* berbasis PjBL berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan nilai sig sebesar 0,003 lebih kecil dari 0,05 dan nilai Fhitung sebesar 9,401. Hal tersebut dikarenakan integrasi *STEAM* PjBL secara bersama-sama dapat menjadi inovasi pembelajaran yang bisa memunculkan ide-ide dan solusi kreatif dan kritis, sehingga lebih mudah dalam memecahkan suatu permasalahan. Oleh karena itu, sangat direkomendasikan kepada pendidik untuk menggunakan model pembelajaran *STEAM* PjBL sebagai inovasi model pembelajaran di sekolah.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah dan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan keterampilan berpikir kreatif antara kelompok siswa yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran STEAM pada siswa kelas V di SD swasta semen tonasa 2 pangkep tahun ajaran 2022. Dari hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *STEAM* berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa, hal ini bisa dilihat dari hasil uji hipotesis bahwa $(3.910 > 2.032)$ Dengan demikian, H_1 diterima dan H_0 ditolak, terdapat pengaruh keterampilan berpikir kreatif IPA. Siswa pada saat pembelajaran IPA materi Sistem Pernapasan Manusia dengan menggunakan pendekatan *STEAM* juga berada pada 87,88% maka dikategorikan sangat kreatif.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Pendekatan Pembelajaran *STEAM* harus terus dikenalkan kepada siswa namun tidak hanya berupa teori saja, sehingga siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran
2. Guru, agar dapat menguasai pendekatan pembelajaran dan lebih berinovasi dalam suasana belajar mengajar agar siswa lebih tertarik dan termotivasi untuk mengikuti pembelajaran

3. Sebagai tindak lanjut penggunaan, pada saat proses pembelajaran diharapkan guru untuk lebih mengawasi dan mengontrol serta membimbing siswa dalam belajar mandiri.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Susanto. (2016). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group
- DeJarnette, N. K. 2018. Implementing STEAM in the Early Childhood Classroom. *European Journal of STEM Education*, 3(3), 18.
- Edi Sulistiyono, dkk., “Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Kognitif Melalui Pembelajaran Biologi Berbasis Speed Reading-Mind Mapping (SR-MM)”, *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, Vol. 2, No. 9, (2017), h. 1226.
- Emma, S. (2021). *STUDI META ANALISIS PENDEKATAN SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS (STEAM)* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Graham, Mark A. —Deconstructing the Bright Future of STEAM and Design Thinking. *Journal Art Education* 73, no. 3 (2020): 1–8. <https://doi.org/10.1080/00043125.2020.1717820>.
- Gunawan, Pria, and Syaiful Asmar. —Model Pembelajaran Steam (Science , Technology , Engineering , Art , Mathematics) Dengan Pendekatan Saintifik. *Makassar*, 2019.
- Hadinugrahaningsih et al., *Keterampilan Abad 21 Dan Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics (STEAM) Project Dalam Pembelajaran Kimia*. 2017 h 2
- Hendri Handoko, “Pembentukan Keterampilan Berpikir Kreatif pada Pembelajaran Matematika Model SAVI Berbasis Discovery Strategy Materi Dimensi Tiga Kelas X”, *Jurnal EduMa*, Vol. 6, No. 1, (2017), h. 87.
- Ma’ruf, & Shidiq, A. S. (2020). *Pembelajaran IPA Berorientasi Keterampilan Abad 21* (A. C. Dewi (Ed.); 1. Vyd.). Kelompok Penerbit Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Maulidya, A. (2018). *Berpikir Dan Problem Solving*. *Berpikir Dan Problem Solving*, 4, 14. [Http://Jurnal.Uinsu.Ac.Id/Index.Php/Ihya/Article/View/1381/1122](http://Jurnal.Uinsu.Ac.Id/Index.Php/Ihya/Article/View/1381/1122)
- Nurhikmayati, Iik. —IMPLEMENTASI STEAMDALAM. *Jurnal Matematika Didaktis* 1, no. 2 (2019): 1–10.
- Nur Lailatul Badriyah, Anik Anekawati, Lutfiana Fazat Azizah. —Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan* 6, no. 1 (2020): 1–13

- Rahardjo, Maria Melita. —Bagaimana Cara Menggunakan Loose-Parts Di STEAM? Diskusi Kelompok Fokus Pendidik Anak Usia Dini Di Indonesia. | Jurnal Pendidikan Usia Dini 13, no. 2 (2019): 1– 16.
- Saefudin, Abdul Aziz. 2012. Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). 4(1).
- Starzinski, Ariel Hamlin. 2017. Foundational Elements Of A STEAM Learning Model For Elementary. Hamline University.
- Silalahi, T. M., Girsang, M. L., & Ginting, M. B. (2020). Peran Emosi Dalam Membangun Keterampilan Berpikir Kreatif Anak Usia Dini (Andriyanto (Ed.); 1. Vyd.). Lakeisha.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R &D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sumarni dkk. 2019. Kemampuan Kognitif dan Berpikir Kreatif Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Proyek Berpendekatan STEM. *Jurnal Pembelajaran Kimia*, 4 (1). Universitas Negeri Malang
- Sun and Jeong, —Pengaruh Program Pemantauan Perubahan Iklim Pada Pengetahuan Mahasiswa Dan Persepsi STEAM Pendidikan Di Korea. | *Eurasia Journal of Matematika, Sains & Teknologi Pendidikan* 11, no. 2 (2015): 1-18.
- Syukri, M., Lilia, H., & Subahan, M. M. T. 2013. Pendidikan STEM dalam Entrepreneurial Science Thinking “ESciT”: Satu Perkongsian Pengalaman dari UKM untuk Aceh. *Aceh Development International Conference*.
- Tritanto. 2010. *Metode Pembelajaran Terpadu*. Jakarta. Bumi Aksara
- Uno, Nurdin. 2014. *Belajar Dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Wanelly, W., & Fauzan, A. (2020). Pengaruh pendekatan open ended dan gaya belajar siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. *Jurnal Basicedu*, 4(3), 523–533.
- Wijaya, Agusta Danang., Nila Karmila, Mahmudah & Rizqi Amalia. 2015. Implementasi Pembelajaran Berbasis STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) Pada Kurikulum Indonesia. Makalah disajikan dalam Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya. Universitas Jember. Prodi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

WLiliawati, H. Rusnayati, Purwanto, G Aristantia. —Implementasi Pendidikan STEAM Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep. | Jurnal Seri Konferensi IOP: Ilmu Dan Teknik Material 288, no. 1 (2020): 1–7.

Wulandari, F. A., Mawardi, M., & Wardani, K. W. (2019). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas 5 Menggunakan Model Mind Mapping. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(1), 10. <https://doi.org/10.23887/jisd.v3i1.1717>

Zubaidah, S. (2019, September). STEAM (science, technology, engineering, arts, and mathematics): Pembelajaran untuk memberdayakan keterampilan abad ke-21. In *Seminar Nasional Matematika Dan Sains, September* (pp. 1-18).



LAMPIRAN



Lampiran 1 (RENCANA PELAKSANAAN PENDIDIKAN)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep
 Kelas / Semester : Va /1
 Tema : Udara Bersih Bagi Kesehatan (Tema 2)
 Sub Tema : Cara Tubuh Mengolah Udara Bersih (Sub Tema 1)
 Pembelajaran ke : 2
 Alokasi waktu : 1 Hari

A. TUJUAN

1. Dengan menggali informasi dari teks bacaan, siswa mampu mendeskripsikan sistem pernapasan pada manusia
2. Dengan menyimak video siswa mampu menjelaskan fungsi organ pernapasan manusia.
3. Dengan menyimak video dan menggali informasi dari teks bacaan siswa mampu menjelaskan cara kerja organ pernapasan manusia.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
Pembukaan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyapa siswa dan mengondisikan kelas agar siap untuk belajar. • Seorang siswa diminta untuk memimpin doa. • Melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa • Mengajak berdinamika dengan tepuk kompak • Guru menanyakan tentang organ- organ pernapasan pada manusia (science) (Observe) • Guru menjelaskan kegiatan yang akan dilakukan dan tujuan kegiatan belajar. 	15 menit	Langkah ke-1 STEAM Pengamatan (Observe)
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan tujuan pembelajaran bahwa semua makhluk hidup bernapas, begitu juga dengan manusia. • Siswa mengamati video pembelajaran tentang sistem pernapasan manusia (Technology) • Guru meminta siswa menanyakan hal yang telah diamati dalam video pembelajaran berkaitan tentang sistem pernapasan pada manusia dan fungsi organ- organ pernapasan manusia • Guru meminta siswa untuk menyebutkan fungsi organ yang digunakan untuk bernapas. • Siswa diarahkan agar dapat berpikir secara luas dan kreatif untuk dapat memahami sistem pernapasan pada manusia dan fungsi organ- organ pernapasan manusia, • Guru memotivasi siswa melalui kegiatan diskusi dengan mengajukan pertanyaan (Siapa diantara kalian yang pernah membuat gambar atau karya sistem pernapasan manusia?) • Siswa diberikan kesempatan untuk memodifikasi gambar sistem pernapasan pada manusia dengan alat dan bahan yang telah diberikan oleh guru (Innovation) • Siswa menggambar sistem pernapasan pada manusia berdasarkan intruksi dan hasil rancangan serta modifikasi yang telah disepakati oleh kelompok (Engineering and Art) (Crativity) • Siswa mengukur organ- organ yang akan digambar sesuai dengan lembar intruksi (Mathematics) • Siswa mendiskusikan hasil dari karya kelompok masing- masing, dengan naik mempresentasikannya di depan teman temannya. • Siswa membuat catatan kecil tentang organ-organ pernapasan manusia dan fungsi nya. (Society) 	140 menit	Langkah ke-2 STEAM Ide baru (New Idea) Langkah ke-3 STEAM Inovasi (Innovation) Langkah ke-4 STEAM Kreasi (Creativity) Langkah ke-5 STEAM Nilai (Society)
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengulas kembali kegiatan yang sudah dilakukan dan meminta siswa melakukan refleksi dari kegiatan yang baru saja mereka lakukan dengan menjawab pertanyaan: <ul style="list-style-type: none"> o Apa saja yang kamu pelajari hari ini? o Bagian mana yang kamu sudah pahami? o Bagian mana yang belum kamu pahami? o Sikap apa yang kamu terapkan dalam kehidupan sehari-hari • Guru memberikan penguatan dan kesimpulan tentang pembelajaran hari ini • Mengajak seluruh siswa berdoa menurut agama dan keyakinannya masing-masing. 	15 menit	

C. PENILAIAN (ASESMEN)

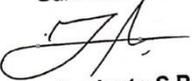
Penilaian terhadap materi ini dapat dilakukan sesuai kebutuhan guru yaitu dari pengamatan sikap, tes pengetahuan dan presentasi unjuk kerja atau hasil karya/projek dengan rubric penilaian.

Mengetahui
Kepala Sekolah,



DRS. H. Muhammad Sira
NIK. 91 67 003

20, Juli 2022
Guru Kelas Vb


Lim Sugianto S.Pd



Lampiran 2. (Hasil Observasi Keterampilan berpikir kreatif Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol)

Indikator yang dinilai	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1. Bekerja dengan baik	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. Cepat melihat kesalahan objek	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. Lancar dalam memikirkan ide pembuatan proyek	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. Lancar dalam pengerjaan produk dengan ketentuan waktu yang sangat cepat.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. Memberikan beragam penggunaan bahan yang sesuai terhadap produk.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. Memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan produk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. Mendesain produk dengan cara yang berbeda.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8. Memikirkan hal yang tidak terpikirkan orang lain	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9. Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10. Mengembangkan pembuatan produk yang telah dibuat orang lain	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11. Menambahkan garis/warna dan bagian-bagian terhadap proyek	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12. Mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan untuk mencapai suatu keputusan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Jumlah	9	9	10	10	11	10	11	9	11	12	11	10	12	10	11	11	12
Persentase rata-rata	75	75	83	83	91	83	91	83	91	100	91	83	100	83	91	91	100
Rata-rata	88																

Lampiran 3 (LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF KELAS EKSPERIMEN)

LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA

KELOMPOK 1
 MATERI POKOK : *System Pernapasan Manusia*
 KELAS/SEMESTER : *VB / Eksperimen*

Petunjuk Pengisian Lembar Observasi Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

- Sebelum mengisi kuisioner ini, terlebih dahulu baca dengan teliti setiap pertanyaan yang diajukan.
- Berilah tanda checklist (✓) pada kolom tingkat keterampilan yang sesuai dengan kriteria penilaian

Kriteria Penilaian

- 4 = Jika semua siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 4-5 siswa)
- 3 = Jika sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 3 siswa)
- 2 = Jika hampir sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 2 siswa)
- 1 = Jika sedikit siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 1 siswa)

No	Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif	Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	Kriteria Penilaian				Keterangan
			1	2	3	4	
1	Fluency (Keterampilan Berpikir Lancar)	a. Bekerja dengan baik				✓	9,10,13,14,15
		b. Cepat melihat kesalahan objek				✓	9,10,13,14,15
		c. Lancar dalam memikirkan ide pembuatan proyek				✓	9,10,13,14,15
		d. Lancar dalam pengerjaan produk dengan ketentuan waktu yang sangat cepat				✓	10,13
2	Flexibility (Keterampilan Berpikir Luwes)	a. Memberikan beragam penggunaan bahan yang sesuai terhadap produk				✓	9,10,13,14,15
		b. Memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan produk				✓	9,10,13,14,15
		c. Mendesain produk dengan cara yang berbeda				✓	9,10,13,14,15
3	Originality (Keterampilan Berpikir Asli)	a. Memikirkan hal yang tidak terpikirkan orang lain				✓	9,10,13,14,15
		b. Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru				✓	9,10,13,14,15
		c. Mengembangkan pembuatan produk yang telah dibuat orang lain				✓	9,10,13,14,15
4	Elaboration (Keterampilan berpikir merinci)	a. Menambahkan garis/warna dan bagian-bagian terhadap proyek				✓	9,10,13,14,15
		b. Mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan untuk mencapai suatu keputusan				✓	9,10,13,14,15

Pangkep, Juli 2022
Nbrh
 Ibrah Aslan Muhammad

LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA

KELOMPOK 2

MATERI POKOK : Sistem Pernapasan Manusia

KELAS/SEMESTER : VB / Eksperimen

Petunjuk Pengisian Lembar Observasi Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

1. Sebelum mengisi kuisioner ini, terlebih dahulu baca dengan teliti setiap pertanyaan yang diajukan.
2. Berilah tanda checklist (√) pada kolom tingkat keterampilan yang sesuai dengan kriteria penilaian

Kriteria Penilaian :

- 4 = Jika semua siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 4-5 siswa)
- 3 = Jika sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 3 siswa)
- 2 = Jika hampir sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 2 siswa)
- 1 = Jika sedikit siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 1 siswa)

No	Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif	Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	Kriteria Penilaian				Keterangan
			1	2	3	4	
1	Fluency (Keterampilan Berpikir Lancar)	a. Bekerja dengan baik b. Cepat melihat kesalahan objek c. Lancar dalam memikirkan ide pembuatan proyek d. Lancar dalam pengerjaan produk dengan ketentuan waktu yang sangat cepat				<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	1, 2, 3, 4 1, 2, 3, 4 1, 2, 3, 4 1, 2, 3, 4
2	Flexibility (Keterampilan Berpikir Luwes)	a. Memberikan beragam penggunaan bahan yang sesuai terhadap produk b. Memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan produk c. Mendesain produk dengan cara yang berbeda.				<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	1, 2, 3, 4 1, 2, 3, 4 1, 2, 3, 4
3	Originality (Keterampilan Berpikir Asli)	a. Memikirkan hal yang tidak terpikirkan orang lain b. Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru c. Mengembangkan pembuatan produk yang telah dibuat orang lain	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	4 3 1, 2, 3, 4
4	Elaboration (Keterampilan berpikir merinci)	a. Menambahkan garis/warna dan bagian-bagian terhadap proyek b. Mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan untuk mencapai suatu keputusan		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	1, 2, 3, 4 3, 4

Pangkep, Juli 2022

Ibrahim
Ibrahim Aslan Muhammad

LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA

KELOMPOK 3

MATERI POKOK : Sistem Pernapasan Manusia

KELAS/SEMESTER : V B / Eksperimen

Petunjuk Pengisian Lembar Observasi Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

- Sebelum mengisi kuisioner ini, terlebih dahulu baca dengan teliti setiap pertanyaan yang diajukan.
- Berilah tanda checklist (√) pada kolom tingkat keterampilan yang sesuai dengan kriteria penilaian

Kriteria Penilaian :

- 4 = Jika semua siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 4-5 siswa)
 3 = Jika sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 3 siswa)
 2 = Jika hampir sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 2 siswa)
 1 = Jika sedikit siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 1 siswa)

No	Aspek	Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	Kriteria Penilaian			Keterangan
			2	3	4	
1	Fluency (Keterampilan Berpikir Lancar)	a. Bekerja dengan baik			✓	11, 12, 16, 17
		b. Cepat melihat kesalahan objek			✓	11, 12, 16, 17
		c. Lancar dalam memikirkan ide pembuatan proyek			✓	11, 12, 16, 17
		d. Lancar dalam pengerjaan produk dengan ketentuan waktu yang sangat cepat.			✓	11, 12, 16, 17
2	Flexibility (Keterampilan Berpikir Luwes)	a. Memberikan beragam penggunaan bahan yang sesuai terhadap produk.			✓	11, 12, 16, 17
		b. Memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan produk			✓	11, 12, 16, 17
		c. Mendesain produk dengan cara yang berbeda			✓	11, 12, 16, 17
3	Originality (Keterampilan Berpikir Asli)	a. Memikirkan hal yang tidak terpikirkan orang lain			✓	11, 12, 16, 17
		b. Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru			✓	11, 12, 16, 17
		c. Mengembangkan pembuatan produk yang telah dibuat orang lain			✓	11, 12, 16, 17
4	Elaboration (Keterampilan berpikir merinci)	a. Menambahkan garis/warna dan bagian-bagian terhadap proyek			✓	11, 16, 17
		b. Mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan untuk mencapai suatu keputusan	✓			17

Pangkep, Juli 2022

Ibrahim
Ibrahim Aslan Muhammad

LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA

KELOMPOK 4

MATERI POKOK : *system Pernapasan Manusia*

KELAS/SEMESTER : *√ B / Eks Perimen*

Petunjuk Pengisian Lembar Observasi Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

- Sebelum mengisi kuisioner ini, terlebih dahulu baca dengan teliti setiap pertanyaan yang diajukan.
- Berilah tanda checklist (√) pada kolom tingkat keterampilan yang sesuai dengan kriteria penilaian

Kriteria Penilaian :

- 4 = Jika semua siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 4-5 siswa)
 3 = Jika sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 3 siswa)
 2 = Jika hampir sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 2 siswa)
 1 = Jika sedikit siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 1 siswa)

No	Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif	Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	Kriteria Penilaian				Keterangan
			1	2	3	4	
1	Fluency (Keterampilan Berpikir Lancar)	a. Bekerja dengan baik				✓	5, 6, 7, 8
		b. Cepat melihat kesalahan objek				✓	5, 6, 7, 8
		c. Lancar dalam memikirkan ide pembuatan proyek				✓	5, 6, 7, 8
		d. Lancar dalam pengerjaan produk dengan ketentuan waktu yang sangat cepat.				✓	5, 6, 7, 8
2	Flexibility (Keterampilan Berpikir Luwes)	a. Memberikan beragam penggunaan bahan yang sesuai terhadap produk				✓	5, 6, 7, 8
		b. Memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan produk				✓	5, 6, 7, 8
		c. Mendesain produk dengan cara yang berbeda.				✓	5, 6, 7
3	Originality (Keterampilan Berfikir Asli)	a. Memikirkan hal yang tidak terpikirkan orang lain				✓	6, 7, 8
		b. Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru	✓				8
		c. Mengembangkan pembuatan produk yang telah dibuat orang lain				✓	5, 6, 7, 8
4	Elaboration (Keterampilan berpikir merinci)	a. Menambahkan garis/warna dan bagian-bagian terhadap proyek				✓	5, 6, 7, 8
		b. Mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan untuk mencapai suatu keputusan		✓			5, 7

Panokop, Juli 2022

Ibrahim
Ibrah Aslan Muhammad

LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA

HARI/TANGGAL: Selasa 19 Juli 2022
 MATERI POKOK: SISTEM PERNAPASAN MANUSIA
 KELAS/SEMESTER: VB
 kelompok II

Petunjuk Pengisian Lembar Observasi Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

1. Sebelum mengisi kuisioner ini, terlebih dahulu baca dengan teliti setiap pertanyaan yang diajukan.
2. Berilah tanda checklist (✓) pada kolom tingkat keterampilan yang sesuai dengan kriteria penilaian

Kriteria Penilaian :

- 4 = Jika semua siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 4-5 siswa)
 3 = Jika sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 3 siswa)
 2 = Jika hampir sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 2 siswa)
 1 = Jika sedikit siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 1 siswa)

No	Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif	Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	Kriteria Penilaian				Keterangan
			1	2	3	4	
1	Fluency (Keterampilan Berpikir Lancar)	a. Bekerja dengan baik				✓	4
		b. Cepat melihat kesalahan objek				✓	3
		c. Lancar dalam memikirkan ide pembuatan proyek			✓	✓	3
		d. Lancar dalam pengerjaan produk dengan ketentuan waktu yang sangat cepat			✓	✓	4
2	Flexibility (Keterampilan Berpikir Luwes)	a. Memberikan beragam penggunaan bahan yang sesuai terhadap produk.				✓	4
		b. Memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan produk			✓	✓	3
		c. Mendesain produk dengan cara yang berbeda				✓	4
3	Originality (Keterampilan Berfikir Asli)	a. Memikirkan hal yang tidak terpikirkan orang lain				✓	4
		b. Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru				✓	4
		c. Mengembangkan pembuatan produk yang telah dibuat orang lain				✓	3
4	Elaboration (Keterampilan berpikir merinci)	a. Menambahkan garis/warna dan bagian-bagian terhadap proyek				✓	3
		b. Mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan untuk mencapai suatu keputusan				✓	2

Pangkep, Juli 2022

Ibrah Aslan Muhammad

LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA

HARI/TANGGAL : 19 Juli 2022
 MATERI POKOK : SISTEM PER NAPASAU MANUSIA
 KELAS/SEMESTER : V B
 kelompok III

Petunjuk Pengisian Lembar Observasi Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

1. Sebelum mengisi kuisioner ini, terlebih dahulu baca dengan teliti setiap pertanyaan yang diajukan.
2. Berilah tanda checklist (✓) pada kolom tingkat keterampilan yang sesuai dengan kriteria penilaian

Kriteria Penilaian :

- 4 = Jika semua siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 4-5 siswa)
 3 = Jika sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 3 siswa)
 2 = Jika hampir sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 2 siswa)
 1 = Jika sedikit siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 1 siswa)

No	Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif	Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	Kriteria Penilaian				Keterangan
			1	2	3	4	
1	Fluency (Keterampilan Berpikir Lancar)	a. Bekerja dengan baik			✓	✓	4
		b. Cepat melihat kesalahan objek			✓	✓	4
		c. Lancar dalam memikirkan ide pembuatan proyek			✓	✓	3
		d. Lancar dalam pengerjaan produk dengan ketentuan waktu yang sangat cepat.			✓	✓	4
2	Flexibility (Keterampilan Berpikir Luwes)	a. Memberikan beragam penggunaan bahan yang sesuai terhadap produk			✓	✓	4
		b. Memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan produk			✓	✓	4
		c. Mendesain produk dengan cara yang berbeda			✓	✓	3
3	Originality (Keterampilan Berfikir Asli)	a. Memikirkan hal yang tidak terpikirkan orang lain			✓	✓	3
		b. Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru			✓	✓	4
		c. Mengembangkan pembuatan produk yang telah dibuat orang lain			✓	✓	4
4	Elaboration (Keterampilan berpikir merinci)	a. Menambahkan garis/warna dan bagian-bagian terhadap proyek			✓	✓	4
		b. Mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan untuk mencapai suatu keputusan			✓	✓	3

Pangkep, Juli 2022

Ibrah Aslan Muhammad

LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA

HARI/TANGGAL : SELASA 19 Juli 2022
 MATERI POKOK : SISTEM PERNAPASAN MANUSIA
 KELAS/SEMESTER : V B
kelompok IV

Petunjuk Pengisian Lembar Observasi Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

1. Sebelum mengisi kuisioner ini, terlebih dahulu baca dengan teliti setiap pertanyaan yang diajukan.
2. Berilah tanda checklist (✓) pada kolom tingkat keterampilan yang sesuai dengan kriteria penilaian

Kriteria Penilaian :

- 4 = Jika semua siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 4-5 siswa)
 3 = Jika sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 3 siswa)
 2 = Jika hampir sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 2 siswa)
 1 = Jika sedikit siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 1 siswa)

No	Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif	Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	Kriteria Penilaian				Keterangan
			1	2	3	4	
1	Fluency (Keterampilan Berpikir Lancar)	a. Bekerja dengan baik			✓	✓	3 4 4 4
		b. Cepat melihat kesalahan objek			✓	✓	
		c. Lancar dalam memikirkan ide pembuatan proyek			✓	✓	
		d. Lancar dalam pengerjaan produk dengan ketentuan waktu yang sangat cepat.			✓	✓	
2	Flexibility (Keterampilan Berpikir Luwes)	a. Memberikan beragam penggunaan bahan yang sesuai terhadap produk.			✓	✓	4 4 3
		b. Memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan produk			✓	✓	
		c. Mendesain produk dengan cara yang berbeda			✓	✓	
3	Originality (Keterampilan Berpikir Asli)	a. Memikirkan hal yang tidak terpikirkan orang lain			✓	✓	3 4 4
		b. Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru			✓	✓	
		c. Mengembangkan pembuatan produk yang telah dibuat orang lain			✓	✓	
4	Elaboration (Keterampilan berpikir merinci)	a. Menambahkan garis/warna dan bagian-bagian terhadap proyek			✓	✓	4 3
		b. Mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan untuk mencapai suatu keputusan			✓	✓	

Pangkep, Juli 2022

Ibrah
 Ibrah Aslan Muhammad

Lampiran 4 (LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF KELAS KONTROL)

LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA

KELOMPOK 1
MATERI POKOK : Sistem Pernapasan Manusia
KELAS/SEMESTER : V A /Kontrol

Petunjuk Pengisian Lembar Observasi Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

- Sebelum mengisi kuisioner ini, terlebih dahulu baca dengan teliti setiap pertanyaan yang diajukan.
- Berilah tanda checklist (√) pada kolom tingkat keterampilan yang sesuai dengan kriteria penilaian

Kriteria Penilaian :

- 4 = Jika semua siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 4-5 siswa)
- 3 = Jika sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 3 siswa)
- 2 = Jika hampir sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 2 siswa)
- 1 = Jika sedikit siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 1 siswa)

No	Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif	Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	Kriteria Penilaian				Keterangan
			1	2	3	4	
1	Fluency (Keterampilan Berpikir Lancar)	a. Bekerja dengan baik b. Cepat melihat kesalahan objek c. Lancar dalam memikirkan ide pembuatan proyek d. Lancar dalam pengerjaan produk dengan ketentuan waktu yang sangat cepat.		✓	✓	✓	9, 10, 15 9, 10, 16 9, 10, 15, 16 15, 16
2	Flexibility (Keterampilan Berpikir Luwes)	a. Memberikan beragam penggunaan bahan yang sesuai terhadap produk. b. Memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan produk c. Mendesain produk dengan cara yang berbeda.	✓				9 9, 10
3	Originality (Keterampilan Berpikir Asli)	a. Memikirkan hal yang tidak terpikirkan orang lain b. Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru c. Mengembangkan pembuatan produk yang telah dibuat orang lain		✓	✓	✓	9, 10, 15, 16 9, 10, 16 10, 15
4	Elaboration (Keterampilan berpikir merinci)	a. Menambahkan garis/warna dan bagian-bagian terhadap proyek b. Mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan untuk mencapai suatu keputusan				✓ ✓	9, 10, 15, 16 9, 10, 15, 16

Pangkep, Juli 2022
Ibrahim
Ibrahim Aslan Muhammad

LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA

KELOMPOK 2

MATERI POKOK : Sistem Pernapasan Manusia

KELAS/SEMESTER : V A /Kontrol

Petunjuk Pengisian Lembar Observasi Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

1. Sebelum mengisi kuisioner ini, terlebih dahulu baca dengan teliti setiap pertanyaan yang diajukan.
2. Berilah tanda checklist (✓) pada kolom tingkat keterampilan yang sesuai dengan kriteria penilaian

Kriteria Penilaian :

- 4 = Jika semua siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 4-5 siswa)
- 3 = Jika sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 3 siswa)
- 2 = Jika hampir sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 2 siswa)
- 1 = Jika sedikit siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 1 siswa)

No	Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif	Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	Kriteria Penilaian				Keterangan
			1	2	3	4	
1	Fluency (Keterampilan Berpikir Lancar)	a. Bekerja dengan baik			✓	✓	5,6,7,8
		b. Cepat melihat kesalahan objek			✓	✓	5,7,8
		c. Lancar dalam memikirkan ide pembuatan proyek			✓	✓	4,5,7,8
		d. Lancar dalam pengerjaan produk dengan ketentuan waktu yang sangat cepat.			✓	✓	4,5,6,7,8
2	Flexibility (Keterampilan Berpikir Luwes)	a. Memberikan beragam penggunaan bahan yang sesuai terhadap produk.			✓	✓	5,6,8
		b. Memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan produk			✓	✓	4,6,7
		c. Mendesain produk dengan cara yang berbeda.			✓	✓	4,6,7
3	Originality (Keterampilan Berpikir Asli)	a. Memikirkan hal yang tidak terpikirkan orang lain				✓	4,5,6,7,8
		b. Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru				✓	8
		c. Mengembangkan pembuatan produk yang telah dibuat orang lain				✓	4,5,6,7,8
4	Elaboration (Keterampilan berpikir merinci)	a. Menambahkan garis/warna dan bagian-bagian terhadap proyek				✓	5,6,7,8
		b. Mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan untuk mencapai suatu keputusan		✓			4,7

Pangkep, Juli 2022

Mbah
Ibrah Aslan Muhammad

LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA

KELOMPOK 3

MATERI POKOK : Sistem Pernapasan Manusia

KELAS/SEMESTER : V A /kontrol

Petunjuk Pengisian Lembar Observasi Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

1. Sebelum mengisi kuisioner ini, terlebih dahulu baca dengan teliti setiap pertanyaan yang diajukan.
2. Berilah tanda checklist (✓) pada kolom tingkat keterampilan yang sesuai dengan kriteria penilaian

Kriteria Penilaian :

- 4 = Jika semua siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 4-5 siswa)
- 3 = Jika sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 3 siswa)
- 2 = Jika hampir sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 2 siswa)
- 1 = Jika sedikit siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 1 siswa)

No	Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif	Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	Kriteria Penilaian				Keterangan
			1	2	3	4	
1	Fluency (Keterampilan Berpikir Lancar)	a. Bekerja dengan baik				✓	1, 2, 13, 19
		b. Cepat melihat kesalahan objek				✓	1, 2, 13, 19
		c. Lancar dalam memikirkan ide pembuatan proyek				✓	1, 2, 13, 19
		d. Lancar dalam pengerjaan produk dengan ketentuan waktu yang sangat cepat.				✓	1, 2, 13, 19
2	Flexibility (Keterampilan Berpikir Luwes)	a. Memberikan beragam penggunaan bahan yang sesuai terhadap produk				✓	2, 3, 13, 19
		b. Memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan produk				✓	1, 2, 3, 13, 19
		c. Mendesain produk dengan cara yang berbeda				✓	1, 2, 3, 13, 19
3	Originality (Keterampilan Berpikir Asli)	a. Memikirkan hal yang tidak terpikirkan orang lain				✓	3, 13, 19
		b. Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru				✓	1, 13, 19
		c. Mengembangkan pembuatan produk yang telah dibuat orang lain				✓	2, 3, 13, 19
4	Elaboration (Keterampilan berpikir merinci)	a. Menambahkan garis/warna dan bagian-bagian terhadap proyek				✓	1, 2, 3, 13, 19
		b. Mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan untuk mencapai suatu keputusan				✓	2, 3, 13, 19

Pangkep, Juli 2022

Ibrahim
Ibrahim Aslan Muhammad

LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA

KELOMPOK 4

MATERI POKOK : Sistem Pernapasan Manusia

KELAS/SEMESTER : V A /kontrol

Petunjuk Pengisian Lembar Observasi Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

1. Sebelum mengisi kuisioner ini, terlebih dahulu baca dengan teliti setiap pertanyaan yang diajukan.
2. Berilah tanda checklist (√) pada kolom tingkat keterampilan yang sesuai dengan kriteria penilaian

Kriteria Penilaian :

- 4 = Jika semua siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 4-5 siswa)
 3 = Jika sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 3 siswa)
 2 = Jika hampir sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 2 siswa)
 1 = Jika sedikit siswa melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 1 siswa)

No	Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif	Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	Kriteria Penilaian				Keterangan
			1	2	3	4	
1	Fluency (Keterampilan Berpikir Lancar)	a. Bekerja dengan baik				✓	11, 12, 17, 19
		b. Cepat melihat kesalahan objek				✓	11, 12, 17, 19
		c. Lancar dalam memikirkan ide pembuatan proyek				✓	11, 12, 18
		d. Lancar dalam pengerjaan produk dengan ketentuan waktu yang sangat cepat.			✓	✓	11, 12, 18
2	Flexibility (Keterampilan Berpikir Luwes)	a. Memberikan beragam penggunaan bahan yang sesuai terhadap produk.			✓	✓	11, 17, 19
		b. Memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan produk			✓	✓	11, 17, 19
		c. Mendesain produk dengan cara yang berbeda.				✓	12, 17, 18, 19
3	Originality (Keterampilan Berpikir Asli)	a. Memikirkan hal yang tidak terpikirkan orang lain				✓	12, 17, 18, 19
		b. Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru.				✓	11, 12, 17, 18, 19
		c. Mengembangkan pembuatan produk yang telah dibuat orang lain				✓	11, 12, 17, 18, 19
4	Elaboration (Keterampilan berpikir merinci)	a. Menambahkan garis/warna dan bagian-bagian terhadap proyek				✓	17, 18, 19
		b. Mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan untuk mencapai suatu keputusan				✓	11, 12, 18

Pangkal, Juli 2022

Ibrahim
Ibrahim Aslan Muhammad

Lampiran 5. (Tabel Skor Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol)

No	Nama Sampel	Nilai Posttest Eksperimen
1	B1	75
2	B2	75
3	B3	83
4	B4	83
5	B5	91
6	B6	83
7	B7	91
8	B8	83
9	B9	91
10	B10	100
11	B11	91
12	B12	83
13	B13	100
14	B14	83
15	B15	91
16	B16	91
17	B17	100

No	Nama Siswa	Nilai Posttest Eksperimen
1	A1	66
2	A2	83
3	A3	58
4	A4	58
5	A5	58
6	A6	58
7	A7	83
8	A8	75
9	A9	83
10	A10	83
11	A11	75
12	A12	75
13	A13	100
14	A14	100
15	A15	66
16	A16	66
17	A17	75
18	A18	66
19	A19	75

Lampiran 6

PRODUK SISTEM PERNAPASAN MANUSIA HASIL KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF KELAS EKSPERIMEN MENGGUNAKAN PENDEKATAN STEAM

KELOMPOK 1



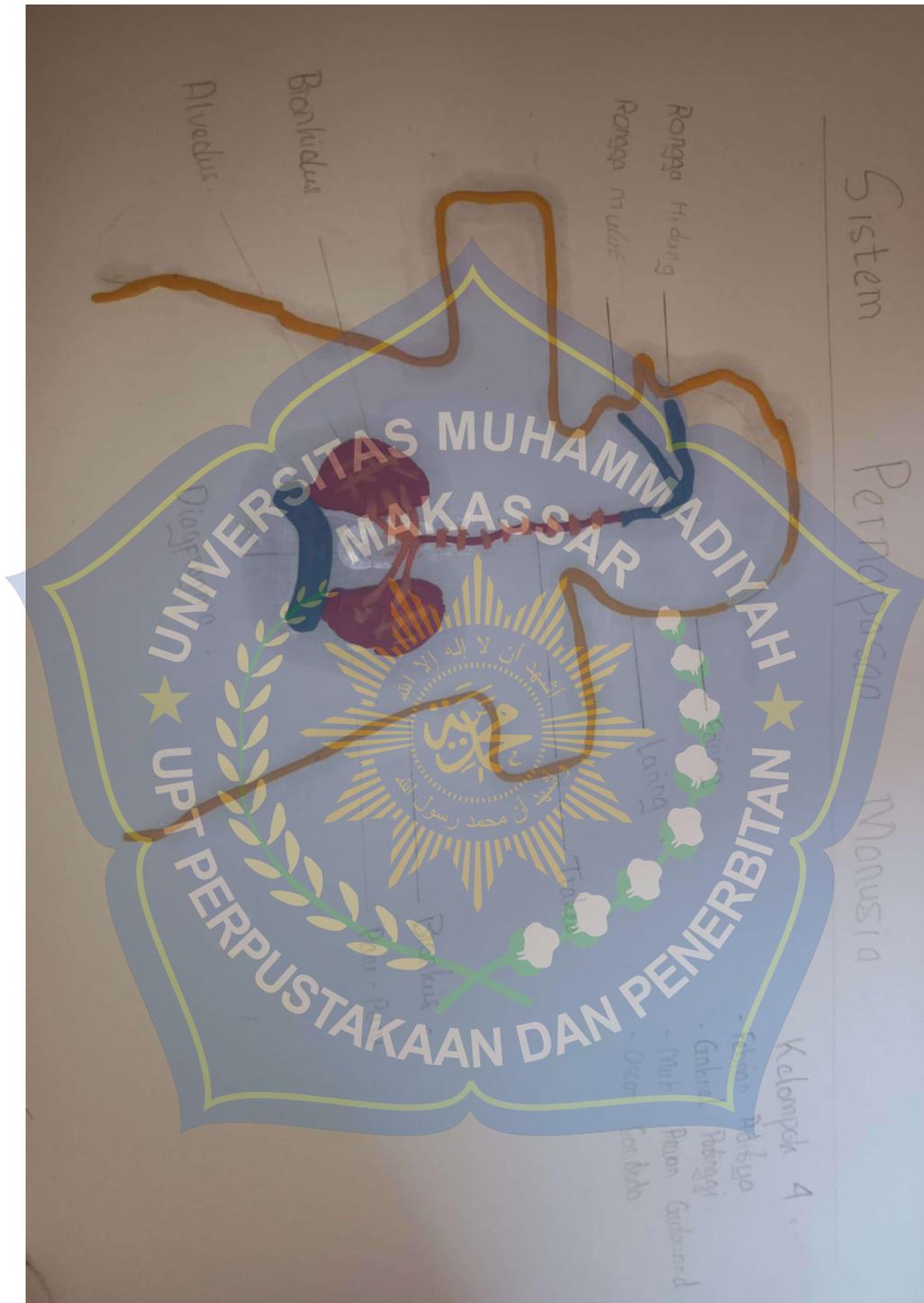
KELOMPOK 2



KELOMPOK 3



KELOMPOK 4



Lampiran 7**PRODUK SISTEM PERNAPASAN MANUSIA HASIL KETERAMPILAN
BERPIKIR KREATIF KELAS KONTROL MENGGUNAKAN
PEMBELAJARAN KONVENSIONAL****KELOMPOK 1**

KELOMPOK 2



KELOMPOK 3



KELOMPOK 4



Lampiran 8

Descriptive Statistics

		Descriptives				
	Kelas		Statistic	Std. Error		
Keterampilan Berpikir Kreatif	Posttest Eksperimen	Mean	87.88	1.892		
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	83.87		
			Upper Bound	91.89		
		5% Trimmed Mean		87.92		
		Median		91.00		
		Variance		60.860		
		Std. Deviation		7.801		
		Minimum		75		
		Maximum		100		
		Range		25		
		Interquartile Range		8		
		Skewness		.081	.550	
		Kurtosis		-.615	1.063	
		Posttest Kontrol		Mean	73.84	2.942
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	67.66
					Upper Bound	80.02
				5% Trimmed Mean		73.27
Median				75.00		
Variance				164.474		
Std. Deviation				12.825		
Minimum				58		
Maximum				100		
Range				42		
Interquartile Range				17		
Skewness				.619	.524	
Kurtosis		-.040	1.014			

Descriptive Statistics						
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Posttest Eksperimen	17	25	75	100	87.88	7.801
Posttest Kontrol	19	42	58	100	73.84	12.825
Valid N (listwise)	17					

Lampiran 9

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

KONTROL PENELITIAN

Nama Mahasiswa : Pinda Alfany Humoerah NIM : 10540.1112618
 Judul Penelitian : Pengaruh Pendekatan Pembelajaran STEAM Terhadap Keterampilan Berpikir kreatif Siswa pada Pembelajaran IPA Sistem Pernapasan Manusia kelas V SDs Semen Tonasa 2 Pangkep

Tanggal Ujian Proposal : 05 April 2022
 Tanggal Pelaksanaan Penelitian : 19 Juli 2022

No	Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru Kelas
1.	12 Juli 2022	Membawa surat izin	JH
2.	12 Juli 2022	konsultasi keguru kelas	JH
3.	14 Juli 2022	Proses Pembelajaran	JH
4.	15 Juli 2022	Proses Pembelajaran	JH
5.	16 Juli 2022	Proses Pembelajaran	JH
6.	18 Juli 2022	Proses Pembelajaran	JH
7.	19 Juli 2022	Proses Pembelajaran	JH
8.	20 Juli 2022	Proses Pembelajaran	JH
9.	21 Juli 2022	Proses Pembelajaran	JH
10.	21 Juli 2022	Penandatanganan Ppp	JH

Makassar, 20 Juli 2022

Mengetahui,

Ketua Prodi PGSD,
 Alif Bahri, S.Pd., M.Pd.
 NIM 1148913

Kepala Sekolah,
 H. MUHAMMAD SIRA
 NIP 91 67 003

Lampiran 10

**PEMERINTAH KABUPATEN PANGKAJENE DAN KEPULAUAN
DINAS PENDIDIKAN
SD SWASTA SEMEN TONASA 2 PANGKEP**

Alamat: Jl.Ketilang No.1, Tonasa II, Biring Ere, Kec. Bungoro, Kab. Pangkajene dan kepulauan 90651

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN
Nomor:422/091/Kep./SDS./II/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : DRS. Muhammad Sira

NIK :9167003

Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama : Dinda Alfiany Humaerah

NIM :105401112618

Asal Perg.Tingg : Universitas Muhammadiyah Makassar

Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Telah melaksanakan penelitian di SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep mulai 8 Juli sampai dengan 8 September 2022 untuk memperoleh data penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul "Pengaruh Pembelajaran STEAM Terhadap Keterampilan Berfikir Kreatif Siswa pada pembelajaran IPA Sistem Pernapasan Manusia KELAS V Sd Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana semestinya.

Pangkep, 20 Juli 2022



[Signature]
DRS. H. Muhammad Sira

NIK. 91 67 003

Lampiran 11

PEMERINTAH KABUPATEN PANGKAJENE DAN KEPULAUAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 Jl. Sultan Hasanuddin Nomor 40 ☎ (0410) 22008 Pangkajene – KP. 90611

IZIN PENELITIAN
 Nomor : 235/IPT/DPMPSTP/VII/2022

DASAR HUKUM :

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan Teknologi;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
3. Peraturan Bupati Pangkajene dan Kepulauan Nomor 379 Tahun 2019 tentang Tim Teknis pada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Pangkep.
4. Peraturan Bupati Pangkajene dan Kepulauan Nomor 56 Tahun 2015 tentang Penyederhanaan Perizinan dan Non Perizinan di Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan.
5. Peraturan Bupati Pangkajene dan Kepulauan Nomor 37 Tahun 2018 tentang Pelimpahan Kewenangan Penyelenggaraan Perizinan dan Non Perizinan kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu di Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan.

Dengan ini memberikan izin penelitian kepada :

Nama	: DINDA ALFIANY HUMAERAH
Nomor Pokok	: 105401112618
Tempat/Tgl. Lahir	: Pangkep / 28 Juli 2000
Jenis Kelamin	: Perempuan
Pekerjaan	: Mahasiswa
Alamat	: Jl. Matahari Perum Polri Blok G/9 Kel/ Desa Bonto Kio Kec. Minasate'ne Kab. Pangkajene dan Kepulauan
Tempat Meneliti	: SD Swasta Semen Tonasa II Kab. Pangkajene dan Kepulauan

Maksud dan Tujuan mengadakan penelitian dalam rangka Penulisan Survey dengan Judul :
 “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Steam Terhadap Keterampilan Berfikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran IPA Sistem Pernapasan Pada Manusia Kelas V SD Swasta Semen Tonasa II Pangkep”
 Lamanya Penelitian : 8 Juli 2022 s/d 8 September 2022

Dengan Ketentuan Sebagai Berikut :

1. Menaati Semua Peraturan Perundang-Undangan yang berlaku, serta menghormati Adat Istiadat setempat.
2. Penelitian tidak menyimpang dari maksud izin yang diberikan.
3. Menyerahkan 1 (satu) exemplar foto copy hasil penelitian kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan.
4. Surat Izin Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, bilamana pemegang izin ternyata tidak menaati ketentuan-ketentuan tersebut diatas.

Demikian Izin Penelitian ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.
 Pangkajene, 14 Juli 2022

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu.



Tembusan Kepada Yth :

1. Bapak Bupati Pangkep (Sebagai Laporan);
2. Kepala Kantor Kesbang;
3. Arsip;



Pernyataan ini telah ditandatangani secara elektronik oleh :
 Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu
 Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan

SUL FIDA, S.Sos, M.Si
 PEMBAKIA Tk. I/IV b
 NIP. 19730202 199803 2 010

Lampiran 12


**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

 LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
 Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp.866972 Fax (0411)865588 Makassar 90221 E-mail :lp3munismuh@plasa.com


Nomor : 2339/05/C.4-VIII/VII/40/2022
 Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal
 Hal : Permohonan Izin Penelitian

06 Dzulhijjah 1443 H
 05 July 2022 M

Kepada Yth.

Bapak Gubernur Prov. Sul-Sel

Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP Prov. Sul Sel
 di -

Makassar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 10360/FKIP/A.4-II/VII/1443/2022 tanggal 5 Juli 2022, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : DINDA ALFIANY HUMAERAH
 No. Stambuk : 10540 11126 18
 Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Jurusan : Pendidikan Guru dan Sekolah Dasar
 Pekerjaan : Mahasiswa

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul:

"Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Steam terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran IPA Sistem Pernapasan pada Manusia Kelas V SD Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep"

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 8 Juli 2022 s/d 8 September 2022.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran katziraa.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Ketua LP3M,

 Dr. Ir. Abubakar Idhan, MP.
 NBM 101 7716

Lampiran 13

Dokumentasi Kegiatan Penelitian Kelas Kontrol



Lampiran 14

Dokumentasi Kegiatan Penelitian Kelas Eksperimen



Lampiran 15**Proses Penandatanganan Surat Penelitian dan RPP dengan Kepala Sekolah dan Guru Wali Kelas V**

Lampiran 16

TABEL DISTRIBUSI T-TABEL

df	Pr	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
1		1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2		0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3		0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4		0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5		0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6		0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7		0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8		0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9		0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10		0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11		0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12		0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13		0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14		0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15		0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16		0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17		0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18		0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19		0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20		0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21		0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22		0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23		0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24		0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25		0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26		0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27		0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28		0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29		0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30		0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31		0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32		0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33		0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34		0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35		0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36		0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37		0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38		0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39		0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40		0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

RIWAYAT HIDUP



Dinda Alfiany Humaerah, Lahir di Rumah Sakit PT. Semen Tonasa, Kabupaten Pangkep, Provinsi Sulawesi Selatan. Pada tanggal 28 Juli 2000. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan suami istri Amirullah dan Ibu Rospina, beralamat di Jalan Matahari Perumahan Polri Blok G/10, Kecamatan Minasatene, Kabupaten Pangkep. Penulis Pertama kali masuk pendidikan formal di TK Kemala Bhayangkari, tamat pada tahun 2006. Melanjutkan pendidikan di SDN 28 Tumampua II, tamat pada tahun 2012. Melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Pangkajene, dan tamat pada tahun 2015. Lalu melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Pangkajene, dan tamat pada tahun 2018. Penulis melanjutkan pendidikan dan terdaftar sebagai Mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Makassar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Pendidikan S1 pada tahun 2018 dan selesai pada akhir tahun 2022. Menyelesaikan study dengan judul skripsi “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *STEAM* Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran IPA Sistem Pernapasan Pada Manusia Kelas V Sd Swasta Semen Tonasa 2 Pangkep”.