

PENGARUH MODEL *STAD* BERBANTU *CIRCULATORY BOTTLE* TERHADAP SIKAP KREATIF DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA IPA BIOLOGI KELAS VIII SMP

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh :

**NAURA SHAFIRA RAMADHANTY
NPM : 1911060154**

Prodi : Pendidikan Biologi



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1445 H/2024 M**

PENGARUH MODEL *STAD* BERBANTU *CIRCULATORY BOTTLE* TERHADAP SIKAP KREATIF DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA IPA BIOLOGI KELAS VIII SMP

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

Oleh :

**NAURA SHAFIRA RAMADHANTY
NPM : 1911060154**

**Pembimbing I : Aulia Novitasari, M.Pd
Pembimbing II : Nur Hidayah, M.Pd**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1445 H/2024 M**

PENGARUH MODEL STAD BERBANTU *CIRCULATORY BOTTLE* TERHADAP SIKAP KREATIF DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA IPA BIOLOGI KELAS VIII SMP

Oleh :

Naura Shafira Ramadhanty

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi dengan kurangnya pemahaman dari peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar. Oleh karena itu peneliti mencoba mengajak peserta didik untuk menjadikan kelas yang terpusat pada peserta didik. Dengan demikian peneliti mencoba mengkolaborasikan antara model pembelajaran STAD dengan alat peraga yaitu *circulatory bottle*. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan sikap kreatif peserta didik dan pemahaman konsep peserta didik. Selain itu peneliti juga ingin menumbuhkan jiwa Kerjasama tim didalam diri peserta didik dengan cara memberikan kerja aktif dalam tim.

Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian quasi eksperimen dengan menggunakan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Dimana penelitian mengumpulkan data berupa tes yang meliputi pretest-posttest, angket serta dokumentasi. Adapun teknik pengambilan sampelnya ialah *Cluster Sampling*, dimana peneliti menggunakan 2, kelas VIII 4 sebagai kelas eksperimen dan VIII 5 sebagai kelas kontrol. Dimana pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Student Team Achievement Division* berbantu *Circulatory Bottle* sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran Direct Instruction. Setelah data dikumpulkan maka langkah selanjutnya yaitu mengolah data yang dilakukan dengan uji validasi, uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan uji daya beda. Adapun uji hipotesis yang digunakan ialah uji *independent t-test*.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mendapatkan nilai t-test menunjukkan sig. < α 0,05 maka H₀ ditolak dan H₁ diterima. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kesimpulan bahwasannya terdapat pengaruh model STAD berbantu *Circulatory Bottle* terhadap sikap kreatif dan pemahaman konsep siswa pada Ipa Biologi Kelas VIII SMP

Kata Kunci: *Student Team Achievement Division* berbantu *Circulatory Bottle*, Sikap Kreatif, Pemahaman Konsep

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Naura Shafira Ramadhanty

Npm : 1911060154

Jurusan : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Model STAD Berbantu *Circulatory Bottle* Terhadap Sikap Kreatif dan Pemahaman Konsep Siswa Pada IPA Biologi Kelas VIII SMP” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar Pustaka. Apabila di lain waktu terbukti ada penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat di maklumi.

Bandar Lampung , Februari 2024

Penulis



Naura Shafira Ramadhanty

Npm : 1911060154



**KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Model *STAD* Berbantu *Circulatory Bottle* Terhadap Sikap Kreatif dan Pemahaman Konsep Siswa Pada IPA Biologi Kelas VIII SMP
Nama : Naura Shafira Ramadhanty
NPM : 1911060154
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk di munaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosah
Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II


Aulia Novitasari, M.Pd.

NIP. 199111042023212046


Nur Hidayah, M.Pd.

NIP. 199309142019032025

**Mengetahui
Ketua Prodi Pendidikan Biologi**


Dr. Heru Juabdin Sada, M.Pd.I.

NIP. 198409072015031001



KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Model *STAD* Berbantu *Circulatory Bottle* Terhadap Sikap Kreatif dan Pemahaman Konsep Siswa Pada IPA Biologi Kelas VIII SMP”. Disusun oleh Naura Shafira Ramadhanty, NPM 1911060154, Program Studi Pendidikan Biologi, telah diujikan dalam sidang munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, pada hari Kamis, 29 Februari 2024 pukul 10.30 – 12.00 WIB.

TIM PENGUJI

Ketua : Drs. Sa’idy M.Ag
Sekretaris : Raicha Oktafiani, M.Pd.
Penguji Utama : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd.
Penguji Pendamping I : Aulia Novitasari, M.Pd.
Penguji Pendamping II : Nur Hidayah, M.Pd.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd
NIP. 196408281988032002

MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۝

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah wa syuurillah. penulis memanjatkan puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala Yang Maha Memudahkan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam teriring untuk baginda Rasulullah Shalallahu 'alaihi wassalam. Dengan rasa syukur dan Bahagia, penulis mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orangtua ku tercinta Ayahanda Chairullah dan Ibunda Farida Yuniati yang senantiasa memberi dekapan erat yang senantiasa hangat, selalu berkenan mencurahkan do'a dan harapan baik, memberi kasih sayang serta tak bosan memberi dukungan, baik jiwa, raga dan harta yang tak terhitung yang tak pernah putus dalam menghantarkanku menuju keberhasilan.terimakasih ya, bersemoga kalian selalu didekap Kesehatan dan kebahagiaan, *Aaamin Allahumma aaamin.*
2. Kakak-kakak ku tersayang Kak Thoriq Faruqi Ibrahim dan Kak Raisa Rindraidah yang selalu memberikan semangat dan motivasi. Terimakasih, ya. Terimakasih telah bersedia memberikan pelukan erat kepada satu-satunya wanita manja keras kepala ini. Semogaku, Allah selalu meridhoi dan melindungi kalian disetiap aktivitas. *Aaamin yaa, Ghaffar.*
3. Almamater tercinta UIN Raden Intan Lampung yang telah menjadi wadah untuk menuntut ilmu dan mencari pengalaman sehingga dapat mengembangkan kemampuan.

RIWAYAT HIDUP

Penulis Bernama Naura Shafira Ramadhanty, lahir di Jakarta, 01 Desember 2000 yang merupakan putri dari pasangan Ayahanda Chairullah dan Ibunda Farida Yuniati. Penulis adalah anak kedua dari dua bersaudara. Penulis memiliki 1 orang kakak laki-laki Bernama Thoriq Faruqi Ibrahim.

Penulis mengawali pendidikan formalnya di tingkat sekolah Dasar yaitu di SD Negeri Sukmajaya 1 Depok, kemudian melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama yaitu di MTs Muhammadiyah 1 Depok dan lulus pada tahun 2016 dan pernah mengikuti ekstrakurikuler tari saman, kemudian melanjutkan lagi ke jenjang Sekolah Menengah Atas yaitu di MAN 7 Jakarta dan lulus pada tahun 2019 serta pernah mengikuti ekstrakurikuler badminton dan menjabat sebagai bendahara. lalu pada tahun 2019 penulis resmi terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung melalui jalur (SPAN-PTKIN).

Selama menjadi Mahasiswi, penulis pernah mengikuti kegiatan keorganisasian kampus seperti Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi. Selain itu, penulis pernah mengikuti kuliah kerja nyata (KKN) di desa Citereup, Merak Batin, Natar, Lampung Selatan dan melaksanakan praktek pengalaman lapangan (PPL) di SMP Negeri 17 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan ilmu pengetahuan, kesehatan serta petunjuk- NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul : “Pengaruh Model Pembelajaran *STAD* Berbant *Circulatory Bottle* Sikap kreatif dan Pemahaman Konsep Siswa Pada IPA Biologi Kelas VIII SMP”. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, keluarga, para sahabat, serta pengikut setia beliau. Penulis menyusun skripsi ini sebagai bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada program Strata 1 (S1) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini tidaklah dapat berhasil dengan begitu saja tanpa adanya bimbingan, bantuan, motivasi dan fasilitas yang diberikan. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah membantu baik moril maupun materil sehingga terselesaikannya skripsi ini, rasa hormat dan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Wan Jamaludin Z, M.Ag., Ph.D., Selaku Rektor Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
3. Dr. Heru Juabdin Sada, M.Pd,I selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
4. Aulia Novitasari, M.Pd selaku dosen pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Nur Hidayah, M. Pd selaku pembimbing II, yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dengan penuh kesabaran dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi yang telah banyak memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh perkuliahan sampai selesai.

7. Kepala Sekolah, guru, staff TU dan Peserta didik kelas VIII SMP Negeri 17 Bandar Lampung yang telah memberikan bantuan hingga terselesaikannya skripsi ini.
8. Teman seperjuangan saya Nurbaiti Seftiyani dan Vanisa Oktaviani Aditya yang selalu menemani saya pada saat kesulitan saya dalam mengerjakan skripsi.
9. Sahabat-sahabatku, Aggung, Denni, Widya, Ipeh, Upla, Muzda, Maycha, terimakasih telah berkenan kebersamaan dan tidak bosan memotivasi.
10. Teman-teman seperjuangan jurusan pendidikan biologi B angkatan 2019, Kawan-kawan PPL SMP N 17 Bandar Lampung dan teman-teman KKN di dusun citereup yang tidak bisa disebutkan satu persatu Bersemoga semua kebaikan yang telah diberikan dicatat sebagai amal ibadah disisi Alloh SWT. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat, khususnya bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya.

Bandar Lampung, 24 Januari 2024
Penulis,



Naura Shafira Ramadhanty
NPM. 1911060154

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN.....	iv
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I.....	i
PENDAHULUAN	1
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah.....	3
C. Identifikasi dan Batasan Masalah	11
D. Rumusan Masalah.....	12
E. Tujuan.....	12
F. Manfaat Penelitian	13
G. Penelitian yang relevan	13
H. Sistematika Penulisan	15
BAB II.....	16
LANDASAN TEORI.....	16
A. Model STAD (Student Team Achievement Division)	16
B. Alat peraga <i>Circulatory Bottle</i>.....	17
C. Sikap Kreatif.....	19
a) Pemahaman konsep siswa	
Error! Bookmark not defined.	
b) Kajian Materi Sistem Peredaran Darah Manusia	25
c) Hipotesis.....	37
d) Kerangka Berpikir	38
BAB III.....	40
METODE PENELITIAN.....	40

A.	Waktu dan Tempat Penelitian	40
B.	Metode dan Jenis Penelitian	40
C.	Populasi, Sample dan Teknik Pengumpulan Data	41
D.	Variabel dan Definisi Operasional	43
E.	Instrumen Penelitian	45
F.	Uji Validitas dan Reliabilitas	47
G.	Teknik Analisis Data	51
H.	Uji Prasyarat Analisis	53
I.	Uji Hipotesis	55
	BAB IV	57
	HASIL DAN PEMBAHASAN	57
A.	Hasil Penelitian	57
B.	PEMBAHASAN	68
	BAB V	79
	PENUTUP	79
A.	Kesimpulan	79
DAFTAR PUSTAKA		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gambar circulatory bottle	19
Gambar 2. 2 Anatomi Jantung.....	28
Gambar 2. 3 Pembuluh Darah	29
Gambar 2. 4 Komponen Darah.....	30
Gambar 2. 5 Sistem peredaran darah pada manusia (Campbell & Reece, 2008)	32

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Hasil Angket Pra Penelitian Sikap Kreatif Peserta Didik Kelas VIII	5
Tabel 1. 2 Hasil Pra Penelitian Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas VIII	9
Tabel 2. 1 Indikator Sikap Kreatif	21
Tabel 2. 2 Alur Tujuan Pembelajaran Sistem Peredaran Darah	25
Tabel 3. 1 Tabel rancangan the matching pretest-posttest design .	41
Tabel 3. 2 Definisi Operasional	43
Tabel 3. 3 Instrumen penelitian dan tujuan instrumen penelitian ...	45
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Pretest dan posttest.....	46
Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Angket sikap kreatif	46
Tabel 3. 6 Kriteria Validitas Instrumen	47
Tabel 3. 7 Hasil Uji Validitas Soal	48
Tabel 3. 8 Hasil Uji Validitas Angket	48
Tabel 3. 9 Kriteria tingkat kesukaran	50
Tabel 3. 10 Hasil Uji Tingkat Kesukaran	50
Tabel 3. 11 Kriteria Daya Pembeda.....	51
Tabel 3. 12 – Hasil Uji Daya Pembeda.....	51
Tabel 3. 13 Kategori interpretasi	52
Tabel 3. 14 Interpretasi nilai angket sikap kreatif.....	52
Tabel 3. 15 Interpretasi nilai N-Gain	53
Tabel 3. 16 Ketentuan uji normalitas.....	54
Tabel 3. 17 Ketentuan Uji Homogeneity Of Varians.....	54
Tabel 3. 18 Interpretasi nilai N-Gain.....	55

BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Judul yang akan dijadikan fokus dalam Penelitian ini yaitu berjudul “Pengaruh Model STAD berbantu alat peraga terhadap sikap kreatif dan pemahaman konsep siswa pada ipa biologi kelas VIII SMP” untuk meminimalisir terjadinya kesalahpahaman terhadap judul proposal skripsi, maka Peneliti akan menjabarkan pengertian dari beberapa poin yang terdapat pada judul proposal skripsi ini. adapun pengertian dari beberapa istilah yang akan diuraikan secara rinci antara lain, sebagai berikut :

1. Pengaruh

Pengaruh yaitu akibat yang muncul dan timbul dari suatu hal, baik orang maupun benda yang ikut menentukan karakter, kepercayaan, atau perbuatan seseorang.¹ Sedangkan, Wiryanto turut memberikan pendapatnya tentang definisi dari pengaruh. Menurutnya, pengaruh adalah tokoh formal dan informal di masyarakat yang memiliki ciri-ciri kosmopolitan, inovatif, kompeten, dan aksesibel dibandingkan dengan pihak yang dipengaruhi.² Dalam Penelitian ini terkandung Variabel yang saling mempengaruhi. Variabel bebas yaitu Model Pembelajaran STAD berbantu *Circulatory Bottle* akan mempengaruhi Variabel terikat yaitu Sikap Kreatif dan Pemahaman Siswa.

2. Model STAD (*Student Team Achievement Division*)

Student Teams Achievement Divisions (STAD) merupakan model pembelajaran yang paling sederhana, Siswa bekerja sama di dalam satu kelompok dapat mengasah keterampilan mereka, menerima siswa lain yang memiliki kesulitan dalam pembelajaran, dan membangun persahabatan serta sikap positif

¹ Departemen Pendidikan Nasional. Kamus Besar Bahasa Indonesia, Jakarta: Balai Pustaka, Edisi Keempat, 2008, hlm. 1045.

² Dikutip dari: <https://dilihatya.com/2236/pengertian-pengaruh-menurut-para-ahli>

³ Dikutip dari: <https://doi.org/10.34312/jgej.v3i1>

⁴ Ade Sintia Wulandari, I Nyoman Suardana, and N L Pande Latria Devi,

terhadap orang lain yang memiliki prestasi, etnis, dan juga gender yang berbeda..³

3. *Circulatory Bottle*

Alat peraga adalah salah satu dari media pembelajaran yang dapat membantu guru dan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran dan merupakan segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri peserta didik

4. **Sikap Kreatif**

Sikap kreatif merupakan bagian dari kreativitas, dimana secara naluriah dimiliki oleh setiap individu. Menurut Sukarti kreativitas selalu dikaitkan dengan pencapaian yang khusus dan terkesan istimewa dalam menemukan atau menciptakan gagasan baru dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu tujuan Pendidikan Indonesia adalah menciptakan Peserta didik yang memiliki ide-ide atau pemikiran baru yang original dan kreatif, untuk itu Peserta didik perlu memperbanyak literasi agar proses berfikir dapat terasah dan Sikap kreatif pun akan tercipta..⁴

5. **Pemahaman konsep Siswa**

Pemahaman berasal dari kata paham yang mempunyai arti mengerti benar, sedangkan pemahaman merupakan proses pembuatan cara memahami. Sehingga pemahaman siswa merupakan proses peserta didik dalam pembuatan cara agar memahami materi yang ada..⁵

³ Jambura Geo and Education Journal, "PENGARUH STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) DAN" 3 (2022): 28–35, <https://doi.org/10.34312/jgej.v3i1>.

⁴ Ade Sintia Wulandari, I Nyoman Suardana, and N L Pande Latria Devi, "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK TERHADAP KREATIVITAS SISWA SMP PADA PEMBELAJARAN IPA" 2, no. April (2019): 47–58.

⁵ Kartika, "Pemahaman Konsep Matematis," *Jurnal Manajemen Pendidikan* 7, no. 1 (2018): 51–62.

6. Peserta didik kelas VIII

Peserta didik ialah subyek yang sedang mengenyam Pendidikan guna mengembangkan potensi yang ada pada dirinya⁶ Kelas VIII ialah istilah untuk sebuah jenjang Pendidikan kelas 2 menengah pertama yang berlaku dalam sistem Pendidikan di Indonesia, dimana Peserta didik yang di dalamnya hampir keseluruhan merupakan remaja yang sedang berada di tahap pengembangan cara berfikir. Dalam fase tersebut, Peserta didik perlu mengasah Keterampilan Proses Sains dan Sikap kreatifnya guna memenuhi tujuan pembelajaran.

B. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha membina serta mengembangkan kepribadian manusia baik dibagian rohani maupun dibagian jasmani. Ada juga para beberapa orang ahli yang mengartikan pendidikan itu ialah suatu proses pengubahan sikap dan tingkah laku individu maupun sekelompok orang dalam mendewasakan melalui pengajaran dan latihan. Dengan ada nya pendidikan kita dapat lebih dewasa karena pendidikan tersebut memberikan dampak yang sangat positif bagi kita, dan juga pendidikan tersebut bisa memberantas buta huruf dan akan memberikan kreativitas, kemampuan mental, dan lain sebagainya. Seperti yang tertera didalam UU No.20 tahun 2003 Pendidikan adalah usaha dasar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan, yang diperlukan dirinya, masyarakat, dan Negara.⁷

Proses pembelajaran pada peserta didik diharapkan mampu berkomunikasi secara baik antara peserta didik dengan pendidik maupun antar peserta didik lain sehingga dalam pembelajaran

⁶ Megawanti, Megawati, and Nurkhafifah, "Persepsi Peserta didik Terhadap Pjj Pada Masa Pandemi Covid 19," 75–82.

⁷ "Haryanto, 2012: Dalam Artikel "pengertian Pendidikan Menurut Para Ahli [Http://Belajarsikologi. Com/Pengertianpendidikan-Menurut-Ahli/](http://Belajarsikologi.com/Pengertianpendidikan-Menurut-Ahli/) Diakses Pada Tanggal 9 April 2017," n.d.

peserta didik lebih aktif daripada pendidik. Proses pembelajaran tidak terlepas dari pendidik dan peserta didik untuk mendapatkan perubahan sikap. Proses pembelajaran dapat terwujud dengan baik dipengaruhi oleh kreativitas pendidik, karena pendidik yang berperan dalam mengelolah kegiatan belajar-mengajar dan berfungsi sebagai *fasilitator, motivator, demonstrator, dan evaluator*. Kurangnya rasa ketertarikan dan kurangnya perhatian peserta didik untuk mengikuti pembelajaran yang sedang berlangsung. Selain itu materi yang disampaikan tidak dapat diserap dengan baik karena media yang digunakan oleh pendidik kurang menarik. Ketika hal ini terjadi pada tahap pembelajaran dasar peserta didik akan mengalami kesulitan mengikuti materi-materi pembelajaran selanjutnya.⁸

Mnentukan model pembelajaran, guru juga harus mempertimbangkan karakteristik dari peserta didik. Ada kalanya model pembelajaran cocok digunakan untuk sebagian peserta didik dan belum tentu cocok digunakan oleh peserta didik lain. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif. Dalam pembelajaran kooperatif ini terdapat kegiatan diskusi kelompok untuk menemukan ide-ide kreatif sehingga dapat mengembangkan sikap kreatif yang dimilikinya.

Dalam pembelajaran akan timbullah sebuah perubahan perilaku yang dihasilkan dari proses pembelajaran ini dimana perubahannya lebih kearah yang positif. Tidak hanya itu dengan mempelajari biologi dapat menjadi sarana bagi peserta didik guna meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap serta nilai. Didalam Al-Qur'an surah Al-Mujadilah ayat 11 telah menjelaskan bahwasannya Allah menyukai orang-orang yang gemar mencari ilmu dimana Allah akan mengangkat derajat orang-orang yang menuntut ilmu.

⁸ M. J. N. Pardomuan, "Kurikulum 2013 , Guru , Siswa , Afektif , Psikomotorik , Kognitif," *E-Journal Universitas Negeri Medan* 6 (2013): 17–29,

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحَ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ ائْتُوا فَانزِلُوا فَانزِلُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya : “Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: berlapang-lapanglah dalam majelis, maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu dan apabila dikatakan Berdirilah kamu di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat.” (QS. Al-Mujadilah: 11)

Berdasarkan QS. Al-Mujadilah ayat 11 dimana didalam ayat tersebut menjelaskan tentang etika dan sopan santun didalam pendidikan, dimana Al-Qur’an memandang bahwasannya ilmu adalah sebuah keistimewaan hal ini dikarenakan ilmu menjadikan manusia lebih unggul dibandingkan dengan makhluk-mahluk yang lain. Allah menunjukkan betapa tinggi derajat dan juga kedudukan orang-orang yang memiliki ilmu pengetahuan.

Guna mengetahui Sikap Kreatif peserta didik maka peneliti melakukan pra penelitian di SMP Negeri 17 Bandar Lampung dengan menggunakan Angket *quisioner* dengan kriteria sangat setuju, setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju. Dengan jumlah pernyataan sebanyak 20 buah dengan menggunakan 5 indikator yaitu Rasa ingin tahu, bersifat imajinatif, merasa tertantang kejemukan, sikap berani mengambil resiko, sifat menghargai. Dari hasil pra penelitian ini maka didapatkan hasil sebagai berikut.

Ttabel 1. 1 Hasil Angket Pra Penelitian Sikap Kreatif Peserta Didik Kelas VIII

No.	Indikator	Presentase	Kategori
1.	Rasa Ingin tahu	54,35%	Rendah
2.	Bersifat imajinatif	53,85%	Rendah
3.	Merasa tertantang Kemajemukan	62,20%	Cukup
4.	Sikap berani mengambil resiko	52,25%	Rendah
5.	Sifat menghargai	65,25%	Cukup

Sumber : Hasil Angket Pra Penelitian Sikap Kreatif Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 17 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2023/2024

Kurikulum pada saat ini siswa dituntut untuk berperan aktif dan kreatif disinilah peran siswa untuk menyalurkan kekreatifan mereka dalam mengubah informasi yang sudah telah didapatkan baik dari pendidik maupun dari internet menjadi suatu informasi yang lebih menarik sesuai kreativitas peserta didik. Pada dasarnya setiap anak itu memiliki kreativitas didalam pembelajaran, hanya saja tidak ada wadah untuk mengembangkan kreativitasnya. Oleh karena itu peneliti mengangkat masalah ini menjadi judul skripsi, dimana peneliti ingin para siswa mengembangkan kreativitas mereka dengan menggunakan *e-poster* yang ada disekitar mereka menjadi informasi yang mudah dipahami dengan menggunakan model *Cooperative Learning* tipe STAD.

Beberapa variasi jenis model dalam pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif dapat dilakukan melalui macam – macam pendekatan yang sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai. Pendekatan pada model pembelajaran kooperatif adalah JIGSAW, STAD (*Student Team Achievement Division*), TGT (*Team Games Tournament*), NHT (*Number Head Together*), TPS (*Think Pair Share*), *Team Assisted Individualization* (TAI), *Group Investigation* (GI).⁹

Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang mengutamakan kerja sama diantara peserta didik. Peserta didik secara aktif mengkonstruksi pengetahuan secara berkelompok. Salah satu pembelajaran kooperatif yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD.¹⁰ Pada pembelajaran kooperatif tipe STAD peserta didik lebih mudah belajar secara berkelompok saling berinteraksi dan bekerja sama dalam memecahkan persoalan yang ada. Setiap anggota kelompok bertanggung Jawab apabila ada anggota

⁹ Kabita Camelia Putri and Sutriyono, “PENGARUH METODE PEMBELAJARAN STAD TERHADAP HASIL Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika Persamaan Linear Dua Variable Diperoleh Pair Share), Team Assisted Individualization Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika,” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2018): 295–306.

¹⁰ Rusman, 1972- pengarang. (2018; ©2010). *Model-model pembelajaran : mengembangkan profesionalisme guru / Dr. Rusman, M.Pd.*. Jakarta :: Rajawali Pers.,

kelompok yang belum memahami materi yang disampaikan oleh guru. Namun demikian, dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD pada saat guru menyajikan materi pelajaran, adakalanya timbul suatu persoalan atau masalah jika hanya dilakukan dengan penjelasan lisan. Setelah guru menyajikan materi dimungkinkan peserta didik masih belum jelas dengan apa yang disampaikan oleh guru. Selanjutnya dalam berdiskusi peserta didik yang memiliki kemampuan yang rendah kurang optimal dalam menyelesaikan suatu masalah karena hanya mengandalkan teman dalam kelompok yang lebih pandai. Mencermati kelemahan tersebut, perlu dilakukan upaya untuk memodifikasi model pembelajaran sehingga dapat mengoptimalkan prestasi belajar peserta didik.

Model pembelajaran STAD dikembangkan oleh Robert Slavin dan teman-temannya di Universitas John Hopkin. Menurut Slavin Model STAD merupakan variasi pembelajaran kooperatif yang paling banyak diteliti. Model ini juga sangat mudah diadaptasi, telah digunakan dalam matematika, IPA, IPS, bahasa Inggris, teknik dan banyak subjek lainnya, dan pada tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi.¹¹

Model STAD dipermudah dengan dibantu oleh alat peraga. Alat peraga dapat menjelaskan, menunjukkan dan membuktikan konsep-konsep atau gejala-gejala yang sedang dipelajari. Pemanfaatan alat peraga diharapkan mampu mengurangi kesulitan yang dialami siswa dan membantu guru dalam pembelajaran IPA sehingga penyampaian materi konsep menjadi lebih bermakna dan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajarinya. Dengan demikian akan tercipta suatu proses pembelajaran yang berkualitas¹² Kebutuhan akan alat peraga yang dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep dan mengasah sikap kreatif dalam bentuk visualisasi diwujudkan

¹¹ Rusman, 1972- pengarang. (2018; ©2010). *Model-model pembelajaran : mengembangkan profesionalisme guru / Dr. Rusman, M.Pd.*. Jakarta :: Rajawali Pers.

¹² Intan Puspita Sari, Vita Ria Mustikasari, and Novida Pratiwi, "Pengintegrasian Penilaian Formatif Dalam Pembelajaran IPA Berbasis Saintifik Terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik," *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)* 3, no. 1 (2019): 52, <https://doi.org/10.31331/jipva.v3i1.778>.

dalam bentuk alat peraga yaitu *Circulatory bottle*. Alat peraga ini dapat menjadi alat visual yang bermanfaat dalam proses pembelajaran yang dilakukan di kelas agar peserta didik dapat memahami konsep IPA dan mengasah sikap kreatif.¹³ Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa kurang memahami konsep terhadap materi yang dipelajarinya, maka diperlukan suatu proses pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk mencari tahu sendiri jawaban atas pertanyaan atau suatu masalah, sehingga membantunya untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam¹⁴

Proses pembelajaran dengan alat peraga merupakan suatu rangkaian kegiatan untuk mentransfer pengetahuan dan materi pelajaran yang diberikan oleh pendidik kepada peserta didik yang bertujuan sebagai kesempatan peserta didik untuk aktif belajar sehingga memungkinkan peserta didik untuk memperoleh pengetahuan dan menumbuhkan sikap kreativitas peserta didik untuk memahami materi tersebut.¹⁵

Alat peraga yang akan digunakan adalah "*Circulatory Bottle*" yang merupakan alat peraga untuk menjelaskan sistem peredaran darah manusia. Alat peraga ini dibuat dari bahan yang mudah dijangkau dan akan membuat cetak penampang serta pada bagian jantung terdapat botol yang berfungsi sebagai serambi dan bilik, serta pada pembuluh darah menggunakan selang dan diisi dengan air yang diberi pewarna merah. Alat tersebut juga dilengkapi dengan pompa yang dapat mengalirkan darah sehingga siswa dapat mengamati proses peredaran darah pada manusia selain itu siswa dapat menjelaskan hubungan tekanan

¹³ Nuzul Andri Permana, Arif Widiyatmoko, and Muhamad Taufiq, "Pengaruh Virtual Laboratory Berbasis Flash Animation Terhadap Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Tema Optik Kelas VIII SMP," *Unnes Science Education Journal* 5, no. 3 (2016): 1354–65,

¹⁴ Rustam -, Agus Ramdani, and Prapti Sedijani, "Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) Terhadap Pemahaman Konsep Ipa, Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Negeri 3 Pringgabaya Lombok Timur," *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 3, no. 2 (2017), <https://doi.org/10.29303/jppipa.v3i2.90>.

¹⁵ aputri, Dewi, "Pengembangan Alat Peraga Sederhana Eye Lens Tema Mata Kelas VIII Untuk menumbuhkan keterampilan Peserta Didik", *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3 (2) (2014), h. 111.

pada zat cair dengan aliran dan tekanan darah.¹⁶ Guna mengetahui sejauh mana pemahaman konsep peserta didik terkait materi yang sudah diajarkan maka peneliti melakukan pra penelitian dikelas VIII di SMP Negeri 17 Bandar Lampung dengan menggunakan soal tes pilihan ganda sebanyak 20 butir soal dengan 7 indikator. Dimana pada kelas VIII terdapat 10 kelas yang masing-masing berjumlah 30 orang disetiap kelas. Adapun hasil yang diperoleh dari pra penelitian ini adalah sebagai berikut.

tabel 1. 2 Hasil Pra Penelitian Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas VIII

No	Indikator	Persentase %	Kategori
1	<i>Interpreting</i>	60,37%	Cukup
2	<i>Exemplifying</i>	50,45%	Cukup
3	<i>Classifying</i>	54,25%	Kurang
4	<i>Sumarrizing</i>	35,25%	Kurang
5	<i>Inferring</i>	55,35%	Cukup
6	<i>Comparing</i>	35,75%	Kurang
7	<i>Explaning</i>	65,25%	Cukup
Rata-rata		53,75%	Cukup

Sumber : Hasil Pra Penelitian Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 17 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2023/2024

Berdasarkan tabel 1.2 maka dapat kita tarik kesimpulan bahwasannya pemahaman konsep peserta didik di SMP Negeri 17 Bandar Lampung masuk kedalam kategori sangat rendah belum mencapai kategori tinggi ataupun sangat tinggi. Dimana dalam memberikan soal pilihan ganda sebanyak 20 soal pertanyaan dengan menggunakan 7 indikator dapat ditarik kesimpulan dari data tersebut dapat membuktikan bahwa pemahaman konsep peserta didik di SMP Negeri 17 Bandar Lampung tergolong rendah hal ini dikarenakan dalam proses pembelajaran guru masih menggunakan model pembelajaran *direct instruction* dimana semua sumber pembelajaran masih terpaku kepada guru saja, serta

¹⁶ Luluk Imasnuna et al., “Pengembangan Alat Peraga ‘ Circulatory Bottle ’ Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP Pada Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia,” *Jurnal Pendidikan Sains: Pensa*, no. 1995 (2016): 1–9.12333

kurang terlibatnya peserta didik didalam proses pembelajaran. Sehingga peserta didik kurang aktif serta ruang gerak yang dimiliki peserta didik kurang luas sehingga mereka kurang mengembangkan sikap kreatif mereka. Dengan penggunaan model pembelajaran *direct intruction* kurang meningkatkan sikap kreatif serta pemahaman konsep peserta didik oleh sebab itu peneliti mencoba melakukan penelitian dengan menggunakan model *Student Team Achievement Division* untuk meningkatkan sikap kreatif dan pemahaman konsep peserta didik.

Pemahaman konsep peserta didik yang masuk kedalam kategori rendah ini, dipengaruhi dengan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Dimana pada saat ini guru masih menggunakan model pembelajaran berupa menjelaskan materi dengan menggunakan penjelasan secara langsung dan masih menggunakan metode merangkum dari buku saja dimana semua sumber informasi didapatkan oleh guru, selain itu pendidik belum menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan. pendidik juga belum pernah menggunakan model (*STAD*) selama mengajar materi Sistem Peredaran Darah Manusia. Proses pembelajaran yang seperti ini membuat peserta didik tidak aktif bahkan pasif didalam proses pembelajaran, peserta didik hanya bisa mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru tanpa disertai dengan pemahaman mereka sendiri, sehingga hal yang terjadi adalah peserta didik pasif dalam proses pembelajaran dan membuat peserta didik tidak mendapatkan pemahaman konsep materi yang disampaikan oleh guru.

Proses pembelajaran yang kurang kreatif dan juga inovatif dapat memicu kebosanan peserta didik dan terbiasa dengan kebiasaannya yaitu hanya disuapin informasi oleh guru dan tidak berfikir guna mendapatkan pemahaman konsep sendiri terkait pengetahuan materi yang sedang dipelajari, hal seperti ini juga dapat mengurangi sifat kemandirian peserta didik dalam belajar sehingga akan berpengaruh terhadap pemahaman konsep peserta didik. Pada zaman sekarang yang berada di abad 21 dimana diharapkan peserta didik bisa mencari informasi pembelajaran atau peserta didik tidak lagi terpaku pada guru untuk mencari sumber informasi pelajaran, jadi harus bisa merubah kebiasaan dari

teacher center menjadi *student center*. Sehingga dengan adanya *student center* ini peserta didik diharapkan dapat mengembangkan potensi yang mereka miliki guna mengembangkan kemampuan berfikir sebagai generasi milenial

Keterbaruan dari penelitian ini yaitu penggunaan model pembelajaran *Cooperative learning* tipe *STAD* dengan alat bantu yaitu *Circulatory Bottle* dimana alat peraga ini akan membantu peserta didik untuk memvisualisasikan sirkulasi peredaran darah pada materi sistem peredaran manusia untuk mengetahui sejauh mana sikap kreatif dan pemahaman konsep peserta didik meningkat, sehingga model pembelajaran berbantu alat peraga ini layak digunakan sebagai keterbaruan model pembelajaran yang akan digunakan oleh pendidik dikemudian hari.

C. Identifikasi dan Batasan Masalah

a. Identifikasi Masalah

Selama ini pendidik masih menggunakan model pembelajaran secara langsung atau *direct instruction* dimana pendidik terbiasa menggunakan metode ceramah, diskusi merangkum dan tanya jawab selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini tidak sesuai dengan kurikulum 2013 dimana pada kurikulum 2013 peserta didik dituntut untuk lebih aktif selama proses pembelajaran berlangsung sehingga model pembelajaran *direct instruction* dirasa kurang tepat.

Pemilihan alat peraga *Circulatory Bottle* merupakan salah satu cara untuk memvisualkan apa yang tidak dapat dilihat langsung oleh peserta didik, dengan alat peraga ini peserta didik diharapkan lebih menguasai materi sistem peredaran darah manusia yang telah diberikan oleh pendidik.

Materi sistem peredaran darah merupakan materi yang kompleks sehingga peserta didik harus paham secara detail apa saja yang ada didalam peredaran manusia. Karena sistem peredaran manusia tidak bisa dilihat secara langsung maupun dijabarkan melalui buku saja, maka harus dibuat alat peraga yang akan peserta didik buat dengan kreativitas nya dan

menjabarkannya di depan kelas sehingga peserta didik dapat memahami materi sistem peredaran darah manusia.

b. Batasan Masalah

1. Model pembelajaran yang akan digunakan ialah *Student team achievement division (STAD)*. Model cooperative ini adalah model pembelajaran yang diharapkan siswa agar dapat menyelesaikan masalah secara bersama-sama dalam satu kelompok yang telah dibentuk oleh pendidik.
2. sikap kreatif peserta didik dapat diukur dengan lima indikator yaitu yaitu rasa ingin tahu, bersifat imajinatif, merasa tertantang oleh kemajemukan, Sifat berani mengambil resiko, serta sifat menghargai
3. Pemahaman konsep peserta didik diukur dengan 7 indikator yaitu, *interpreting, exemplifying, classifying, summarizing, inferring, comparing, explaining*.
4. Alat peraga *Circulatory bottle* media pembelajaran yang dapat membantu guru dan siswa dalam memvisualisasikan sistem peredaran darah manusia.

D. Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat pengaruh antara model *STAD (Student Team Achievement Division)* berbantu *Circulatory Bottle* terhadap sikap kreatif Siswa kelas VIII SMPN 17 Bandar Lampung?
2. Apakah terdapat pengaruh antara model *STAD (Student Team Achievement Division)* berbantu *Circulatory Bottle* terhadap pemahaman konsep siswa kelas VIII SMPN 17 Bandar Lampung.?

E. Tujuan

1. Untuk Mengetahui pengaruh model *STAD (Student Team Achievement Division)* berbantu *Circulatory Bottle* terhadap sikap kreatif siswa kelas VIII SMPN 17 Bandar Lampung.
2. Untuk Mengetahui pengaruh model *STAD (Student Team Achievement Division)* berbantu *Circulatory Bottle* terhadap pemahaman konsep siswa kelas VIII SMPN 17 Bandar Lampung.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat bagi guru: manfaat penelitian ini bagi guru diharapkan dapat memberikan dampak positif untuk membuat media pembelajaran, serta dijadikan acuan bagi para guru khususnya dikelas VIII SMPN 17 Bandar Lampung. guna meningkatkan kreativitas dan terhadap pemahaman konsep peserta didik.
2. Manfaat bagi Siswa: Dengan dilakukan penelitian ini diharapkan siswa dapat meningkatkan kreativitasnya, memunculkan rasa peduli terhadap lingkungan sekitar, serta terwujudnya pemahaman terutama pada materi sistem Peredaran Darah.
3. Manfaat bagi peneliti : Dapat menambah pengalaman membuat alat peraga untuk menambah kreativitas dan pemahaman materi.
4. Manfaat bagi peneliti lain: Sebagai bahan referensi dalam menyusun program pembelajaran serta dalam menentukan model dan media pembelajaran yang tepat untuk terciptanya kreatifitas dan pemahaman konsep peserta didik.

G. Penelitian yang relevan

Penelitian terdahulu dengan masalah penelitian ini, dimana pada penelitian terdahulu sama-sama berorientasi pada masalah yang terjadi disekolah yang sampai saat ini belum mendapatkan solusi untuk menanganai permasalahan pemilihan model pembelajaran. seperti penelitian yang sudah dilakukan oleh:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Delsi Ulpa Sari, yaitu “Pengaruh model kooperatif tipe STAD terhadap pemahaman konsep siswa kelas X pada mata pelajaran biologi di SMA Setia Darma Palembang”. Dengan hasil penelitian yaitu penerapan model pembelajaran STAD memberikan pengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep siswa. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa $t_{Hitung} > t_{Tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

2. penelitian yang dilakukan oleh Iqbal rafif yaitu “Pengaruh Model Pembelajaran STAD Berbantuan Alat Peraga Manipulatif terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa” dengan hasil penelitian yaitu model pembelajaran STAD dengan bantuan alat peraga manipulatif dapat menciptakan proses belajar di kelas yang menyenangkan dan mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika. Selain itu terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep berdasarkan gaya kognitif field independen dan field dependent dengan penerapan model pembelajaran STAD dengan bantuan alat peraga manipulatif.
3. penelitian yang dilakukan oleh Yulia Verawati Hutauruk dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Untuk Meningkatkan Sikap Kreatif Siswa Pada Pokok Bahasan Laju Reaksi Di Kelas XI IPA SMA N 2 SIAK HULU” dengan hasil penelitian yaitu, bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Student Teams Achievement Division (STAD) dapat meningkatkan sikap kreatif siswa pada pokok bahasan laju reaksi di kelas XI IPA SMA N 2 Siak Hulu dengan angka peningkatan sebesar 3,23.
4. penelitian dari Leo Ferdinandus Manalu dengan judul “PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD UNTUK MENINGKATKAN SIKAP KREATIF SISWA PADA POKOK BAHASAN TERMOKIMIA DI KELAS XI IPA SMAN 3 PEKANBARU” yang memiliki hasil yaitu Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan sikap kreatif siswa pada pokok bahasan termokimia di kelas XI IPA SMAN 3 Pekanbaru
5. penelitian dari Ahmad Qosyim, S.Si.,M.Pd, Lulu Imasnuna dan Ulfi Faizah, S.Pd.,M.Si dengan judul “Pengembangan alat peraga ‘Circulatory Bottle’ untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VIII SMP pada materi sistem peredaran darah pada manusia”. Dengan hasil Kelayakan Alat peraga “Circulatory Bottle” dinyatakan valid ditinjau dari aspek

validitas (*validity*) berdasarkan hasil validitas dari ahli materi, ahli media, dan guru IPA.

H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada Penelitian ini yaitu BAB I memuat penegasan judul, latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan Penelitian, manfaat Penelitian, kajian Penelitian terdahulu yang relevan, dan sistematika penulisan. BAB II memuat teori yang digunakan dan pengajuan hipotesis. BAB III memuat waktu dan tempat Penelitian, pendekatan dan jenis Penelitian, populasi, sampel dan teknik pengumpulan data, definisi operasional variabel, instrumen Penelitian, uji validitas dan reliabilitas data, uji prasyarat analisis dan uji hipotesis. Bab IV memuat Hasil Penelitian dan Pembahasan terkait data Hasil Penelitian. Bab V memuat kesimpulan dan saran penelitian

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Model STAD (Student Team Achievement Division)

1. Pengertian STAD

Slavin (2009: 143) menyatakan bahwa “STAD merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan model yang paling baik untuk permulaan bagi para guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif”. STAD merupakan pembelajaran yang membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok untuk menyelesaikan tugas dari guru kemudian diadakan kuis individual dan sistem skor kemajuan individu.¹⁷

2. Sintaks STAD

Adapun sintaks dari model STAD ini adalah :

1. Penyampaian tujuan dan motivasi
2. Pembagian kelompok
3. Penyampaian materi oleh guru
4. Kegiatan belajar dalam tim
5. Kuis (Evaluasi)
6. Penghargaan prestasi dari tim¹⁸

3. Kelebihan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Kelebihan dalam penggunaan pendekatan pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

- a) Mengembangkan serta menggunakan keterampilan berpikir kritis dan kerjasama kelompok.
- b) Menyuburkan hubungan antara pribadi yang positif di antara siswa yang berasal dari ras yang berbeda.
- c) Menerapkan bimbingan oleh teman.
- d) Menciptakan lingkungan yang menghargai nilai ilmiah.

¹⁷ Geo and Journal, “PENGARUH STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) DAN.”

¹⁸ Rusman, 1972- pengarang. (2018; ©2010). *Model-model pembelajaran : mengembangkan profesionalisme guru / Dr. Rusman, M.Pd.*. Jakarta :: Rajawali Pers,.

4. Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Kelemahan penggunaan pendekatan pembelajaran ini adalah:

- a) Sejumlah siswa mungkin bingung karena belum terbiasa dengan perlakuan seperti ini.
- b) Guru pada permulaan akan membuat kesalahan-kesalahan dalam pengelolaan kelas, akan tetapi usaha yang terus menerus akan dapat terampil menerapkan metode ini.¹⁹

B. Alat peraga *Circulatory Bottle*

Media pembelajaran mempunyai pengaruh dalam proses belajar. Kesesuaian penggunaan media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran akan mempengaruhi kemampuan yang dimiliki siswa dalam pembelajaran IPA. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk merangsang siswa lebih aktif dalam pembelajaran yaitu menggunakan media alat peraga. Alat peraga pendidikan adalah suatu alat yang dapat dilihat oleh mata dan didengar oleh telinga yang bertujuan membantu guru dalam proses pengajaran siswa supaya lebih efektif dan efisien. Adapun keunggulan menggunakan media alat peraga yaitu:

- 1) menumbuhkan minat belajar siswa
- 2) siswa tidak mudah bosan karena variasi media mengajar
- 3) membuat lebih aktif melakukan kegiatan belajar seperti:

mengamati Penggunaan alat peraga dapat mengurangi kesulitan belajar IPA. Karena alat peraga dapat memudahkan siswa memahami materi pelajaran dan dapat diaplikasikan secara nyata berdasarkan fakta yang jelas oleh siswa. Alat peraga merupakan alat dalam proses belajar mengajar antara guru dan para peserta didiknya supaya tujuan proses belajar mengajar

¹⁹ Euis Anih, "Didaktik : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar , ISSN : 2477-5673 Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Subang Volume I Nomor 1 , Desember 2015 Didaktik : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar , ISSN : 2477-5673 Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pend" I (2015): 113–21.

mudah tercapai.. Menurut Mahmud dan Idham, alat peraga adalah semua alat yang dipergunakan oleh guru dalam menyajikan materi pembelajaran yang dapat memudahkan guru dan siswa melaksanakan pembelajaran sehingga memudahkan pencapaian tujuan yang diinginkan. Alat peraga juga diartikan sebagai alat, metode dan teknik yang digunakan untuk membantu proses belajar. Dalam proses belajar, guru memiliki peran dalam mendorong, membimbing, dan memfasilitas siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Guru harus mampu mengobservasi hal-hal yang terjadi di kelas dalam membantu proses pembelajaran siswa. Maka peran guru dalam proses pembelajaran mengarah pada peningkatan hasil capaian belajar siswa. Sebagai pengajar, guru diharapkan mampu mendorong siswa untuk senantiasa belajar dalam berbagai kesempatan melalui alat peraga. Penggunaan alat peraga dapat meningkatkan daya ingat peserta didik karena dapat meningkatkan perhatian dan motivasi peserta didik terhadap materi pembelajaran.²⁰ Penggunaan media yang tepat akan meningkatkan perhatian siswa pada topik yang akan dipelajari, dengan bantuan media minat dan motivasi siswa dapat ditingkatkan, siswa akan lebih konsentrasi dan diharapkan proses pembelajaran menjadi lebih baik sehingga pada akhirnya prestasi belajar siswa dapat ditingkatkan. Oleh karena itu penggunaan media sebagai alat bantu dalam pembelajaran harus dipilih yang sesuai dan benar-benar dapat membantu siswa dalam memahami materi yang disampaikan.²¹

Circulatory Bottle merupakan alat peraga untuk menjelaskan sistem peredaran darah pada manusia. Alat tersebut dibuat dari dengan menggunakan cetakan model penampang peredaran darah dari bahan anorganik, pada bagian jantung terdapat botol yang berfungsi sebagai serambi dan bilik, serta pada pembuluh darah menggunakan selang dan diisi dengan air yang diberi pewarna merah. Alat tersebut juga dilengkapi dengan pompa yang dapat mengalirkan darah sehingga siswa dapat

²⁰ Sastra Wijaya, Uvia Nursehah, and Farha Safiana Dewi, "PENGUNAAN ALAT PERAGA PEREDARAN DARAH MANUSIA UNTUK MENINGKATKAN HASIL CAPAIAN BELAJAR IPA DI SEKOLAH DASAR The Use Of Human Blood Circulation Media To Improve Cognitive Learning Outcomes In Science in Elementary School," *Juni* 8, no. 1 (2021): 1–10.

²¹ Oktavianus pandu adi Utama, "Pembuatan Alat Peraga 3 Dimensi Media Pembelajaran Biologi Dalam Materi Sistem Peredaran Darah," no. May (2020).

mengamati proses peredaran darah pada manusia selain itu siswa dapat menjelaskan hubungan tekanan pada zat cair dengan aliran dan tekanan darah. Dari latar belakang tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan alat peraga “Circulatory Bottle”.²²



Gambar 2. 1 Gambar 2. 1 circulatory bottle

C. Sikap Kreatif

Munculnya era pembangunan ini tidak dapat dipungkiri bahwa kesejahteraan dan kejayaan masyarakat dan negara bergantung pada sumbangan kreatif, berupa ide-ide baru, penemuan-penemuan baru, dan teknologi baru dari anggota masyarakat. Untuk mencapai hal itu, perlulah sikap dan perilaku

²² Imasnuna et al., “Pengembangan Alat Peraga ‘ Circulatory Bottle ’ Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP Pada Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia.”

kreatif dipupuk sejak dini, agar anak didik kelak tidak hanya menjadi konsumen pengetahuan tetapi mampu menghasilkan pengetahuan baru. Sikap kreatif adalah hasil dari pemikiran kreatif. Oleh karena itu, hendaknya sistem pendidikan dapat merangsang pemikiran, sikap, dan perilaku kreatif-produktif, disamping pemikiran logis dan penalaran. Kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi baru, berdasarkan data, informasi, atau unsur-unsur yang ada.

1. Ciri-ciri Sikap kreatif

Ciri-ciri yang berkaitan dengan perkembangan afektif seseorang sama pentingnya agar bakat kreatif seseorang dapat terwujud. Ciri-ciri yang menyangkut sikap dan perasaan seseorang disebut ciri-ciri afektif dari kreativitas. Motivasi atau dorongan dari dalam untuk berbuat sesuatu, pengabdian atau pengikatan diri terhadap suatu tugas termasuk ciri-ciri afektif kreativitas. Ciri-ciri afektif lainnya yang sangat esensial dalam menentukan prestasi kreatif seseorang ialah:

- a. Rasa ingin tahu
- b. Tertarik terhadap tugas-tugas majemuk yang dirasakan sebagai tantangan.
- c. Berani mengambil risiko untuk membuat kesalahan atau untuk dikritik orang lain.
- d. Tidak mudah putus asa.
- e. Menghargai keindahan.
- f. Mempunyai rasa humor.
- g. Ingin mencari pengalaman-pengalaman baru.
- h. Dapat menghargai baik diri sendiri maupun orang lain.

2. Indikator Sikap kreatif

indikator Sikap kreatif menurut S.C.U. Munandar yang terdiri dari lima indikator yaitu

Tabel 2. 1 Indikator Sikap Kreatif

No	Indikator Sikap kreatif	Definisi Sikap kreatif	Sub Indikator Sikap kreatif
	Rasa Ingin Tahu	a). Selalu terdorong untuk mengetahui lebihbanyak. b). Mengajukan banyak pertanyaan. c). Selalu memperhatikan orang, obyek, dan situasi. d). Peka dalam pengamatan	a). Mempertanyakan segalasesuatu. b). Senang menjajaki buku-buku, peta, gambar-gambar dan sebagainya untuk mencari gagasan-gagasan
	Bersifat imajinatif	a) Mampu memperagakan membayangkan hal-hal yang atau belum pernah terjadi. b) Menggunakan khayalan, tetapi mengetahui perbedaan antara khayalan dan kenyataan	a) Memikirkan/membayangkan hal-hal yang yang belum pernah terjadi. b) Memikirkan bagaimana melakukan sesuatu yang belum pernah dilakukan orang lain. c) Melihat hal-hal dalam suatu yang tidak dilihat orang lain.
	Merasa tertantang oleh kemajemukan	a) Terdorong untuk mengatasi masalah yang sulit. b) Merasa tertantang kemajemukan\ c) Lebih tertarik pada tugas-tugas yang sulit. d) Mencari penyelesaian tanpa bantuan	a) Menggunakan gagasan masalah-masalah yang rumit. b) Melibatkan diri dalam tugas-tugas yang majemuk. c) Mencari penyelesaian tanpa bantuan orang lain

		orang lain	
	Sifat mengambil resiko	a) Berani memberikan jawaban meskipun belum tentu benar. b) Tidak takut gagal atau mendapat kritik. c) Tidak menjadi ragu-ragu karena ketidakjelasan, hal-hal yang tidak konvensional, atau yang kurang berstruktur	a) Berani mempertahankan gagasan atau pendapatnya walaupun mendapat tantangan atau kritik. b) Bersedia mengakui kesalahannya. c).Berani menerima tugas yang sulit meskipun ada kemungkinan gagal.
	Sifat Menghargai	a) Dapat menghargai bimbingan dan pengarahan dalam hidup. b) Menghargai kemampuan dan bakat-bakat sendiri yang sedang berkembang	a) Menghargai hak-hak sendiri dan hak-hak orang lain. b) Menghargai kesempatan-kesempatan yang diberikan.

D. Pemahaman Konsep

1. Pengertian Pemahaman konsep

Pemahaman konsep merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran, karena dengan memahami konsep siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam setiap materi pelajaran. Pemahaman konsep terdiri dari dua kata yaitu pemahaman dan konsep.

Beberapa definisi tentang pemahaman telah diungkapkan oleh para ahli. Menurut Depdiknas Pemahaman dapat didefinisikan sebagai suatu proses memahami arti atau makna tertentu dan kemampuan menggunakannya pada situasi lainnya. Sejalan dengan pendapat tersebut, Driver dan Leach pemahaman merupakan kemampuan untuk menjelaskan suatu situasi atau suatu tindakan.

Menurut Purwanto mengemukakan bahwa pemahaman merupakan tingkat kemampuan yang mengharapakan siswa mampu memahami arti atau konsep, situasi, atau fakta yang diketahuinya. Senada dengan hal ini, Suharsimi mengungkapkan pemahaman adalah bagaimana seseorang membedakan, menduga, memperluas, menyimpulkan, memberikan contoh, menuliskan kembali dan memperkirakan.

Konsep adalah ide yang digunakan atau memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan/menggolongkan sesuatu objek Wardhani Senada dengan hal itu, Dimiyati mengatakan bahwa konsep merupakan ide abstrak yang digunakan untuk menggolongkan sekumpulan objek.²³

Menurut Gusniwati, pemahaman konsep adalah suatu kemampuan menemukan ide abstrak dalam matematika untuk mengklasifikasikan objek-objek yang biasanya dinyatakan dalam suatu istilah kemudian dituangkan kedalam contoh dan bukan contoh, sehingga seseorang dapat memahami suatu konsep dengan jelas. Sedangkan menurut Yunuka, pemahaman konsep adalah kemampuan bersikap, berpikir dan bertindak yang ditunjukkan oleh siswa dalam memahami definisi, pengertian ciri khusus, hakikat dan inti/isi dari matematika dan kemampuan dalam memilih prosedur tepat dalam menyelesaikan masalah

Berdasarkan pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah suatu kemampuan menemukan ide abstrak untuk mengklasifikasikan objek-objek yang biasanya dinyatakan dalam suatu istilah kemudian dituangkan kedalam contoh dan bukan contoh, sehingga seseorang dapat memahami suatu konsep dengan jelas.

²³ Kartika, "Pemahaman Konsep Matematis," *Jurnal Manajemen Pendidikan* 7, no. 1 (2018): 17.

1. Indikator Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep sendiri memiliki 7 (tujuh) indikator diantaranya adalah sebagai berikut²⁴ :

- a. Menginterpretasi atau *interpreting*, ialah mengubah suatu informasi menjadi suatu informasi lainnya, contohnya dari kata grafik diubah menjadi gambar, ataupun sebaliknya dari angka-angka diubah menjadi kata-kata, atau contoh lainnya membuat ringkasan atau paraphrase.
- b. Memberi contoh Memberi contoh atau *exemplifying*, ialah dapat memberikan contoh dari sebuah konsep ataupun dari sebuah prinsip yang umum, didalam memberikan contoh dikenankan untuk dapat mengidentifikasi suatu ciri khusus dari suatu konsep sehingga dapat menggunakan ciri-ciri tersebut guna membuat suatu contoh.
- c. Mengklasifikasi atau *classifying*, ialah mengenali suatu fenomena atau benda apakah masuk kedalam kategori tertentu
- d. mengeneralisasikan, ialah membuat suatu pernyataan yang dapat mewakili dari seluruh informasi atau seperti membuat sebuah abstrak dari suatu tulisan.
- e. Menarik inferensi atau *inferring*, ialah dapat menentukan atau menemukan suatu pola dari beberapa contoh ataupun fakta
- f. Membandingkan atau *comparring*, ialah mendeteksi suatu informasi apakah memiliki sebuah persamaan serta perbedaan yang dimiliki oleh kedua objek, ide maupun situasi.
- g. Menjelaskan atau *explaining*, ialah mengkonstruk serta menggunakan model sebab akibat didalam suatu sistem.

Dari indikator pemahaman konsep diatas dapat mempermudah kita dalam menyusun soal tes pemahaman konsep.

²⁴ I Gd Margunayasa Ni Putu Widiawati, Ketut Pudjawan, "Analisis Pemahaman Konsep Dalam Pelajaran IPA Pada Siswa Kelas IV SD Di Gugus II Kecamatan Banjar," *Jurnal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha* 3, no. 1 (2015): 3.

E. Kajian Materi Sistem Peredaran Darah Manusia

Tabel 2. 2 Alur Tujuan Pembelajaran Sistem Peredaran Darah

NO	Elemen	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
	Pemahaman IPA	mengidentifikasi sistem organisasi kehidupan serta melakukan analisis untuk menemukan keterkaitan sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tertentu serta menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) dengan frekuensi denyut jantung	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mampu mengidentifikasi karakteristik komponen-komponen penyusun darah manusia • Peserta didik mampu mengidentifikasi bagian-bagian ruang jantung dan memahaminya fungsinya masing-masing
	Keterampilan Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati 2. Mempertanyakan dan memprediksi 3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan 4. Memproses, menganalisis data dan informasi 5. Mengevaluasi dan refleksi Mengkomunikasikan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mampu menganalisis siklus peredaran darah tertutup ganda pada sistem peredaran darah manusia • Peserta didik mampu mengenali karakteristik pembuluh darah serta peranannya pada sistem peredaran darah manusia • Peserta didik mampu memahami kelainan, penyakit, dan upaya menjaga kesehatan pada sistem peredaran darah manusia

Sumber : Alur tujuan pembelajaran

sebagai wadah penggunaan media pembelajaran berbantu Alat peraga untuk meningkatkan sikap kreatif dan pemahaman peserta didik. Adapun uraian materi sistem Peredaran darah sebagai berikut :

Sistem peredaran darah pada manusia (sistem kardiovaskular pada manusia) atau sistem sirkulasi adalah sistem organ yang memungkinkan darah beredar ke seluruh tubuh serta membawa nutrisi (seperti asam amino dan elektrolit), oksigen, karbon dioksida, dan hormon ke sel tubuh untuk memberikan makanan ke sel, melawan penyakit, menstabilkan suhu dan pH, dan mempertahankan homeostasis. Ilmu yang mempelajari aliran darah disebut hemodinamik. Sedangkan ilmu yang mempelajari sifat-sifat aliran darah disebut hemorheologi.

Materi sistem peredaran darah pada manusia terdiri dari alat peredaran darah, proses peredaran darah, hubungan hukum pascal dengan tekanan dan aliran darah.

1. Organ Peredaran Darah

Organ peredaran darah terdiri atas jantung dan pembuluh darah. Pembuluh yang membawa darah dari jantung keseluruh tubuh kembali ke jantung disebut nadi (arteri), sedangkan pembuluh yang membawa darah dari jantung keseluruh tubuh kembali ke jantung disebut vena.

a. Jantung

Jantung manusia terletak dirongga dada kiri, diatas diafragma Jantung merupakan organ yang berongga dan berotot dengan ukuran sekepalan tangan manusia. Fungsi utama jantung yaitu memompa darah keseluruh. Darah dalam tubuh manusia harus dipompa ke seluruh tubuh, oleh sebab itu dalam satu hari jantung dapat berdetak sekitar 100.000 kali. Jantung dilindungi dan dilapisi oleh sebuah membran yang disebut pericardium. Jantung memiliki 4 ruang yaitu:

- 1) Atrium (serambi) kanan yang berfungsi sebagai penerima darah dari tiga pembuluh yaitu superior vena cava, inferior vena cava, dan coronary sinus.
- 2) Atrium (serambi) kiri dan berfungsi menerima darah dari paru-paru melalui 4 pembuluh darah pulmonary.

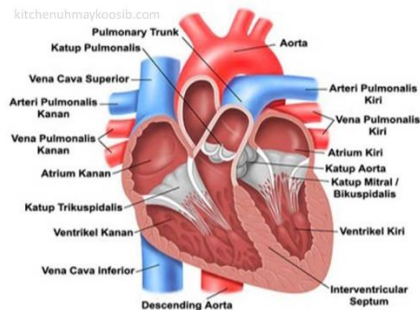
3) Ventrikel (bilik) kanan yang memiliki ketebalan lebih besar dari atrium. Ukuran ventrikel yang lebih tebal menyebabkan ventrikel kanan berfungsi untuk memompa darah yang terdeoksigenasi keluar dari jantung melalui arteri pulmonalis.

4) Ventrikel (bilik) kiri berfungsi mendistribusikan darah dari atrium kiri dan memompa darah ke aorta.

Aorta bertugas untuk membawa dan mendistribusikan darah yang kaya oksigen ke seluruh tubuh. Kedua sisi jantung yaitu ventrikel kanan dan ventrikel kiri secara simultan memompa darah dalam jumlah yang setara. Jantung melakukan kontraksi (memompa darah) dan berelaksasi (ruang jantung terisi darah) dalam suatu siklus ritmis. Satu rangkaian kontraksi dan relaksasi jantung disebut siklus jantung (*cardiac cycle*). Fase kontraksi dari siklus tersebut disebut sistol dan fase relaksasi disebut diastol.

Selain memiliki 4 ruang, jantung juga memiliki 4 katup yaitu 2 katup AV (atrioventrikular) antara atrium dan ventrikel dan 2 katup semilunar antara ventrikel dan arteri-arteri besar. Empat katup di dalam jantung berfungsi untuk mencegah aliran darah kembali dan menjaga agar darah mengalir ke arah yang). Dua katup jantung yaitu atrioventrikular (AV) kanan dan kiri masing-masing terletak diantara atrium dan ventrikel di sisi kanan dan kiri. Kedua katup tersebut berfungsi untuk membiarkan darah mengalir dari atrium ke dalam ventrikel dan mencegah darah kembali dari ventrikel ke atrium. Katup AV kanan disebut katup tricuspid, memisahkan antara ventrikel kanan dan atrium kanan sedangkan katup AV kiri disebut katup bicuspid atau katup mitral yang memisahkan antara ventrikel kiri dan atrium kiri. Dua katup jantung lainnya yaitu katup aorta dan pulmonaris yang dikenal dengan katup semilunaris. Katup tersebut berfungsi untuk membuka ketika tekanan ventrikel kiri dan kanan masing-masing melebihi tekanan di aorta dan arteri pulmonalis ketika ventrikel relaksasi dan kontraksi. Ketika katup menutup mencegah darah mengalir dari arteri kembali ke dalam ventrikel yang berkontraksi .Anatomi

bagian-bagian jantung dapat dilihat pada (Gambar 1.1) berikut ini:



Gambar 2. 2 Anatomi Jantung

b. Pembuluh darah

Pembuluh darah dibedakan menjadi pembuluh arteri, kapiler, dan vena.

1. Pembuluh Arteri

Arteri (pembuluh nadi) adalah pembuluh darah berdinding tebal yang membawa darah beroksigen dari jantung ke seluruh jaringan tubuh. Dalam gambar anatomi, arteri digambarkan berwarna merah, meskipun tidak benar-benar berwarna merah. Dinding arteri lebih tebal dibandingkan dinding vena dan keduanya terdiri dari tiga lapisan: endothelium (bagian dalam), otot polos dengan serat elastis (bagian tengah), dan jaringan ikat dan serat elastis (bagian luar). Darah mengandung oksigen memasuki arteri setelah keluar dari ventrikel kiri (bilik kiri) melalui katup aorta. Bagian pertama dari arteri adalah aorta yang merupakan arteri terbesar dan memiliki dinding yang tebal. Arteri akan menuju bagian atas tubuh terlebih dahulu baru kemudian ke bagian bawah tubuh.

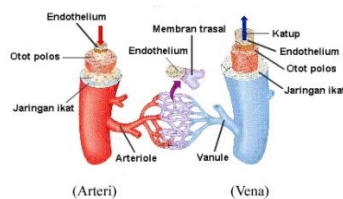
2. pembuluh vena

Vena (pembuluh balik) adalah pembuluh darah kecil yang umumnya membawa darah terdeoksigenasi ke jantung dari jaringan. Umumnya vena membawa darah yang mengandung karbon dioksida, namun ada vena umbilikalis yang membawa darah beroksigen dari paru-paru ke jantung. Dalam gambar anatomi, vena digambarkan berwarna biru, meskipun tidak

benar-benar berwarna biru. Setelah darah melalui jaringan tubuh, kapiler akan bergabung ke venula dan selanjutnya bergabung ke vena. Semua vena pada akhirnya bergabung menjadi dua vena utama yaitu vena cava superior (dari bagian tubuh diatas jantung) dan vena cava inferior (dari bagian tubuh dibawah jantung). Kedua vena tersebut masuk ke serambi kanan pada jantung. Vena memiliki dinding tipis membawa darah kembali ke jantung dengan kecepatan dan tekanan yang lebih rendah daripada arteri. Vena memiliki katup disepanjang pembuluhnya yang berfungsi mempertahankan aliran darah searah .

3. Pembuluh Kapiler

Pembuluh kapiler merupakan pembuluh yang paling banyak terdapat di dalam tubuh, jumlahnya yaitu sekitar sepuluh miliar. Kapiler adalah pembuluh yang terkecil diameternya hanya sedikit lebih besar dari sel darah merah .Kapiler memiliki dinding yang sangat tipis yaitu sekitar $1\mu\text{m}$, dengan total luas penampang melintang besar dan diameter yang sangat sempit sekitar $7\mu\text{m}$ sehingga sel darah merah harus melalui kapiler satu per satu. Kapiler memiliki fungsi sebagai tempat pertukaran cairan ekstra sel antara plasma dan cairan interstium.



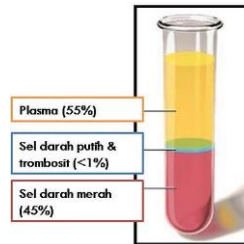
Gambar 2. 3 Pembuluh Darah

c. Darah

Darah terdiri dari tiga jenis elemen selular yaitu eritrosit (sel darah merah), leukosit (sel darah putih), dan trombosit (keeping darah) yang membentuk suspensi di dalam cairan plasma darah. Pada orang dewasa volume darah 5 hingga 5,5 liter terdiri dari

42% hingga 45% eritrosit, kurang dari 1% leukosit dan trombosit, dan 55% hingga 58% plasma

Komponen penyusun darah dapat dilihat pada (Gambar 1.2) berikut ini:



Gambar 2. 4 Komponen Darah

Plasma darah merupakan suatu cairan kompleks yang terdiri dari 90% air yang berfungsi sebagai medium transport untuk bahan-bahan yang dibawa oleh darah. Protein plasma yaitu mengandung albumin, globulin dan fibrinogen. Protein plasma berperan sebagai buffer melawan perubahan pH, membantu mempertahankan keseimbangan osmotik antara darah dan cairan interstisial, dan berkontribusi dalam viskositas darah.

Eritrosit atau sel darah merah merupakan sel yang paling banyak, dalam tubuh manusia mengandung 5-6 juta sel darah merah dan dalam 5 liter darah di dalam tubuh terdapat sekitar 25 triliun sel darah merah. Bentuk sel darah merah yaitu bikonkaf dengan rata-rata diameternya yaitu 8,1 μ m, ketebalan maksimum 2,7 μ m dan ketebalan minimum dibagian tengah lempengan kira-kira 1,0 μ m sehingga menyebabkan luas permukaan untuk difusi O₂ ke dalam sel menjadi maksimal untuk volume yang sangat besar. Fungsi eritrosit adalah mengangkut oksigen yang terikat pada hemoglobin. Sel darah merah tidak memiliki inti sel, tetapi dipenuhi oleh hemoglobin yaitu suatu molekul yang mengandung zat besi yang dapat secara longgar dan reversibel mengikat O₂.

Leukosit merupakan sel darah yang berfungsi sebagai pertahanan tubuh, leukosit memiliki inti sel dan tidak mengandung hemoglobin seperti sel darah merah. Jumlah leukosit lebih sedikit daripada eritrosit yaitu antara 5000-9000

sel/mm³ darah .Sel leukosit terdiri dari lima jenis yaitu Neutrofil, Eosinofil, Basofil, Monosit dan Limfosit .

Trombosit adalah fragmen – fragmen sel yang berasal dari megakariosit berukuran besar dan terdapat di sumsum tulang. Trombosit memiliki diameter sekitar 2-3 μm dan tidak memiliki nucleus. Trombosit berperan dalam homeostatis yaitu penghentian pendarahan dari pembuluh yang mengalami luka. Tiga tahap homeostatis tersebut yaitu (1) spasme vascular, yaitu mengurangi aliran darah melalui pembuluh darah yang terluka (2) pembentukan sumbat trombosit dan (3) pembentukan bekuan.

2. Sistem Peredaran Darah pada Manusia

Sistem peredaran pada manusia termasuk sistem peredaran darah ganda sehingga dibagi menjadi 2 yaitu sistem peredaran darah kecil dan sistem peredaran darah besar.

a. Sistem peredaran darah kecil (Sirkulasi Pulmonary)

Darah yang berasal dari jaringan tubuh terdeoksigenasi atau kehilangan oksigen mengalir dari atrium kanan melalui katup tricuspid menuju ke ventrikel kanan. kemudian dipompa keluar melalui arteri pulmonalis. Arteri pulmonalis membawa darah yang sudah tidak mengandung oksigen dari ventrikel kanan menuju ke paru-paru. Di dalam paru-paru terjadi pertukaran darah di dalam alveolus yaitu darah akan kehilangan karbondioksida dan menyerap oksigen. Darah yang kaya akan oksigen selanjutnya menuju ke atrium kiri melalui vena pulmonalis. Vena pulmonalis berfungsi untuk mengembalikan darah berisi oksigen dari paru-paru menuju jantung. Darah dari atrium kiri mengalir melalui katup bicuspid menuju ventrikel kiri .Sehingga alur proses peredaran darah kecil adalah sebagai berikut:

Ventrikel kanan → arteri pulmonalis → paru-paru → vena pulmonalis → Atrium kiri

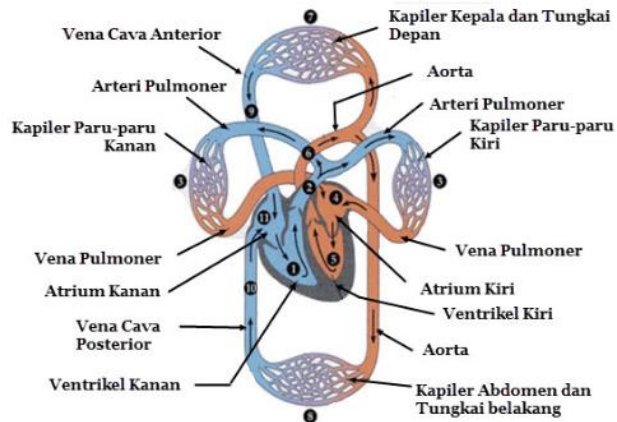
b. Sistem peredaran darah besar

Darah yang kaya akan oksigen dipompa oleh ventrikel kiri ke seluruh tubuh kecuali paru-paru melalui pembuluh arteri besar yang disebut aorta. Darah yang dipompa oleh ventrikel kiri tersebut dialirkan ke berbagai organ yaitu ginjal, otot,

jantung, otak, hati, dll kecuali paru-paru. Sel-sel dalam jaringan organ tersebut menyerap oksigen dari darah dan menggunakannya untuk menghasilkan energi. Dalam prosesnya, sel-sel jaringan akan membentuk CO₂ sebagai hasil buangan atau produk sisa yang ditambahkan ke dalam darah. Darah yang mengandung CO₂ berlebih dan kekurangan oksigen tersebut akan kembali ke sisi kanan jantung. Darah masuk ke atrium kanan melalui dua vena besar yaitu vena cava. Kemudian terjadi siklus pulmonalis lagi. Sehingga alur peredaran darah pada manusia yaitu sebagai berikut:

Ventrikel kiri → pembuluh arteri → seluruh tubuh → pembuluh vena → atrium kanan

Menurut (Campbell & Reece, 2010) sirkulasi pada mamalia digambarkan pada (Gambar 1.3) sebagai berikut :



Gambar 2. 5 Sistem peredaran darah pada manusia (Campbell & Reece, 2008)

Berdasarkan Gambar 2.5 sistem peredaran darah pada manusia yaitu:

- 1) Ventrikel kanan (nomor 1) berkontraksi, sehingga memompa darah ke paru-paru melalui arteri pulmoner (nomor 2).

- 2) Saat mengalir melalui bantalan kapiler di dalam paru-paru kiri dan kanan (nomor 3), darah mengambil O₂ dan melepaskan CO₂.
- 3) Darah yang kaya oksigen dari paru-paru kemudian menuju ke atrium kiri (nomor 4) melalui vena pulmoner.
- 4) Selanjutnya, darah yang kaya oksigen mengalir ke dalam ventrikel kiri (nomor 5) lalu dipompa ke luar menuju jaringan tubuh melalui sirkuit sistemik.
- 5) Darah meninggalkan ventrikel kiri melalui aorta (nomor 6), yang mengalirkan darah ke arteri menuju ke seluruh tubuh.
- 6) Cabang-cabang dari aorta mengarah ke bantalan-bantalan kapiler di dalam kepala dan lengan (nomor 7).
- 7) Aorta kemudian turun ke dalam abdomen untuk menyuplai darah kaya oksigen ke arteri yang menuju kapiler di bagian abdominal dan kaki (nomor 8). Di dalam kapiler terjadi difusi oksigen dari darah ke jaringan dan menghasilkan CO₂ dari respirasi seluler. Kapiler-kapiler bergabung membentuk venula-venula yang mengantarkan darah ke vena.
- 8) Darah yang miskin oksigen dari kepala, leher dan tungkai depan disalurkan ke dalam suatu vena besar yang disebut vena kava superior (nomor 9).
- 9) Vena besar lainnya disebut vena kava inferior (nomor 10) mengalirkan darah dari batang tubuh dan tungkai belakang.
- 10) Kemudian kedua vena kava mengalirkan darah menuju ke atrium kanan (nomor 11), tempat darah miskin oksigen mengalir ke ventrikel kanan.

3. Penyakit Sistem Peredaran Darah

Pada Manusia Jumlah kematian manusia di Amerika Serikat lebih dari setengah disebabkan oleh penyakit kardiovaskuler yaitu gangguan pada jantung dan pembuluh darah. Penyakit tersebut diantaranya :

a. Anemia

Anemia yaitu penyakit kekurangan darah yang disebabkan jumlah sel darah merah jauh dibawah normal atau rendahnya kadar Hemoglobin (zat warna merah yang

terdapat pada eritrosit dan berfungsi untuk mengangkut udara) dalam sel darah merah.

b. Hemofilia

Hemofilia adalah gangguan atau kelainan turunan akibat terjadinya mutasi atau cacat genetika pada kromosom X. Hal ini menyebabkan penderita kekurangan faktor pembeku darah sehingga mengalami gangguan pembekuan darah dan darah tidak dapat membeku secara normal.

c. Hipertensi

Hipertensi adalah tekanan darah tinggi yaitu keadaan dimana tekanan darah jauh diatas normal. Hipertensi dapat menyebabkan dinding nadi menjadi keras dan tebal serta penyakit jantung. Resiko hipertensi dapat dikurangi dengan menjaga berat badan, makan-makanan yang kadar garam dan lemaknya rendah dan olah raga teratur.

d. Hipotensi

Hipotensi adalah tekanan darah rendah yaitu kondisi tekanan darah jauh dibawah normal. Gejala dari hipotensi adalah mudah lelah dan kaki serta tangan sering mengalami kesemutan.

e. Thalassemia

Thalassemia merupakan penyakit kelainan darah yang diturunkan atau diwariskan karena adanya kelainan genetik yang menyebabkan ketidakseimbangan dalam sintesis atau produksi rantai globin. Penyakit ini disebabkan oleh darah yang abnormal berbentuk bulan sabit. Akibatnya produksi hemoglobin berkurang, sel darah merah mudah rusak. Gejala thalassemia antara lain anemia, jantung berdebar, tulang tipis dan rapuh.

f. Serangan Jantung

Serangan jantung atau disebut heart attack adalah penyakit yang biasa disebabkan oleh kerusakan atau kematian jaringan otot jantung akibat penyumbatan satu atau lebih arteri koroner. Arteri koroner yang

memiliki diameter kecil sangat rentan terjadi penyumbatan yang dapat menghancurkan otot jantung dengan cepat karena otot jantung yang terus menerus berdenyut tidak dapat bertahan lama tanpa oksigen.

g. Stroke

Stroke adalah penyakit kardiovaskular yang disebabkan oleh matinya jaringan saraf di otak akibat kekurangan oksigen yang biasanya diakibatkan oleh pecahnya atau tersumbatnya arteri di kepala.²⁵

4. Pengukuran denyut Nadi

Pengukuran denyut jantung selama aktivitas merupakan metode untuk menilai *cardiac strain*. Telemetri dengan rangsangan *Electro Cardio Graph* (ECG) adalah alat yang biasa digunakan untuk menghitung denyut jantung. Pengukuran denyut jantung atau denyut nadi dapat dilakukan secara manual melalui lokasi tubuh yang dilewati oleh arteri radialis, memakai stopwatch dalam penghitungan waktunya dengan menggunakan waktu selama 10, 15, 30 atau pun 60 detik.

kerja jantung dapat dilihat dari denyut nadi yang merupakan rambatan dari denyut jantung, denyut tersebut dihitung tiap menitnya dengan hitungan repetisi (kali/menit) atau dengan denyut nadi maksimal dikurangi umur. Denyut nadi normal dalam keadaan istirahat sama dengan denyut jantung yaitu sekitar 70 sampai 80 denyut per menit. Berat ringannya beban kerja dapat dinilai dengan menghitung nadi kerja, konsumsi oksigen, kapasitas ventilasi paru dan suhu tubuh. Aktivitas tubuh yang tinggi akan menyebabkan metabolisme tubuh semakin meningkat sehingga kebutuhan oksigen semakin besar dan frekuensi denyut nadi juga akan meningkat. Peningkatan aliran darah untuk mensuplai zat makanan dan oksigen ke jaringan otot akan terjadi jika aktivitas tubuh semakin tinggi sehingga jantung berkontraksi lebih cepat dan kuat yang akhirnya akan meningkatkan denyut nadi.

²⁵ Susiati, "Pengembangan Alat Peraga 'Circulatory Drip Chamber' Untuk Memberdayakan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas VIII SMP/MTs," *Pendidikan Biologi* 4, no. 1 (2018): 1–18.

a. Faktor yang Mempengaruhi Denyut Nadi

Frekuensi denyut nadi seseorang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktorseperti :

1. Usia

Selama masa pertumbuhan, frekuensi denyut nadi secara bertahap akan menetap untuk memenuhi kebutuhan oksigen. *Maximum heart rate* pada lansiamenurun sebesar 50% dari usia remaja ketika seseorang mencapai usia 80 tahun. Hal ini disebabkan berkurangnya massa otot, dan daya maksimum otot yang dicapai sangat berkurang. Pada anak usia 5 tahun, denyut nadi istirahat antara 90-100 denyut per menit, pada usia 10 tahun mencapai 80-90 denyut per menit, dan pada orang dewasa mencapai 60-100 denyut per menit.

2. Jenis Kelamin

Frekuensi denyut jantung pada perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Hal ini disebabkan oleh perubahan hormon estrogen yang sering terjadi pada wanita yang menyebabkan wanita lebih cenderung memiliki tekanan darah tinggi, dimana hipertensi diketahui dapat mengganggu kontrol denyut jantung sehingga frekuensi denyut jantung pada perempuan lebih tinggi.

3. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Hubungan antara berat badan dan denyut nadi adalah berbanding lurus, sedangkan berat badan berkaitan dengan indeks massa tubuh. Berat badan yang semakin tinggi maka semakin tinggi pula IMT dan sebaliknya semakin rendah berat badan maka semakin rendah IMT. Jadi, semakin tinggi IMT maka denyut nadi istirahat seseorang akan semakin tinggi.

4. Aktivitas Fisik

Tidak hanya meningkatkan risiko kelebihan berat badan, kurangnya aktivitas fisik juga menyebabkan seseorang cenderung memiliki frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan oleh otot jantung yang bekerja

keras pada setiap kontraksi, di mana semakin keras dan sering otot jantung memompa maka semakin tinggi tekanan yang dibebankan kepada arteri.

5. Rokok dan Kafein

Rokok dan kafein juga mempengaruhi peningkatan denyut nadi. Orang yang merokok sebelum bekerja ditemukan peningkatan denyut nadi sebesar 10 sampai 20 denyut nadi per menit dibandingkan dengan orang yang bekerja tidak didahului dengan merokok. Hal ini disebabkan oleh vasokonstriksi dari pembuluh darah akibat rokok. Sebanding dengan rokok, kafein juga dapat meningkatkan denyut jantung. Menurut Hanifati (2015) jumlah kafein yang banyak akan merangsang sistem saraf simpatis sehingga jumlah adrenalin yang dilepaskan pada ujung saraf meningkat. Semakin besar jumlah adrenalin yang dilepaskan pada ujung saraf maka semakin banyak adrenalin yang berikatan dengan reseptor β_1 pada jantung yang menyebabkan peningkatan denyut dan kekuatan kontraksi jantung. Pada sel-sel kontraktile atrium dan ventrikel memiliki banyak ujung saraf simpatis, stimulasi simpatis akan meningkatkan kekuatan kontraktile sehingga jantung berdenyut lebih kuat.

F. Hipotesis

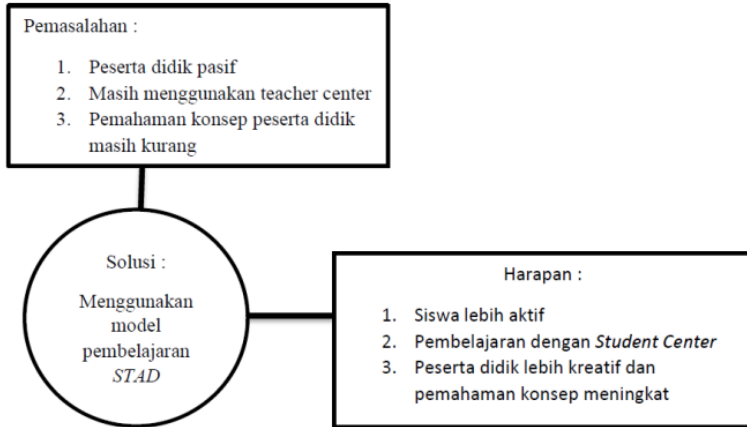
Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Berdasarkan rumusan masalah untuk Pengaruh Model STAD berbantu alat peraga terhadap sikap kreatif dan pemahaman konsep siswa pada IPA Biologi kelas VIII SMP dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

Ha : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran STAD berbantu *Circulatory Bottle* terhadap Sikap Kreatif dan Pemahaman Konsep siswa kelas VIII SMP/MTs

H0: Terdapat pengaruh model pembelajaran STAD berbantu *Circulatory Bottle* terhadap Sikap Kreatif dan Pemahaman Konsep siswa kelas VIII SMP/MTs

G. Kerangka Berpikir

Pembelajaran ipa merupakan mata pelajaran yang luas tentang alam, ipa juga merupakan mata pelajaran yang banyak melibatkan aktivitas peserta didik dalam pembelajarannya. Contohnya adalah saat berpikir kritis, praktikum dan membuat kesimpulan secara ilmiah. Kenyataan yang ada dilapangan sangat berbeda dengan pembelajaran ipa yang sesungguhnya. Pembelajaran ipa disekolah masih menggunakan teacher center atau semua informasi hanya dari pendidik saja dan tidak jarang pula untuk pendidik memberikan pembelajaran dengan cara merangkum isi materi dalam buku paket peserta didik. Pada Kurikulum Merdeka peserta didik diminta lebih aktif, kreatif dan menerapkan student center dimana sumber pembelajaran tidak monoton dari pendidik saja tetapi peserta didik dapat memberikan materi juga melalui sumber pembelajaran yang didapatkan. Setelah melihat kegiatan dilapangan peneliti menggunakan model pembelajaran yang belum pernah digunakan oleh guru ipa yaitu dengan model pembelajaran *STAD* dimana peserta didik diminta untuk Kerjasama tim dan membuat alat peraga yang kemudian akan di presentasikan didepan kelas sehingga memunculkan sikap kreatif peserta pada alat peraga yang diciptakan dan pemahaman yang lebih dalam untuk materi yang diajarkan. Sehingga tujuan dari kurikulum 2013 dapat terwujud dan peserta didik mendapatkan nilai serta pemahaman materi yang lebih baik lagi dari sebelumnya.



Kerangka Berpikir

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan di SMP Negeri 17 Bandar Lampung terkait pengaruh model *Student Team Achievement Division* berbantu *Circulatory Bottle* terhadap sikap kreatif dan pemahaman konsep biologi kelas VIII SMP maka dapat disimpulkan hasil sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh model pembelajaran STAD berbantu *Circulatory Bottle* terhadap sikap kreatif siswa kelas VIII SMPN 17 Bandar Lampung.
2. Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran STAD berbantu *Circulatory Bottle* terhadap pemahaman konsep siswa kelas VIII di SMPN 17 Bandar Lampung.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah disusun, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik
Dengan dilakukan penelitian ini diharapkan siswa dapat meningkatkan jiwa kreativitas, serta terbentuklah pemahaman konsep IPA Biologi.
2. Bagi pendidik
manfaat penelitian ini bagi guru diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi guru untuk membuat alat peraga, serta dijadikan acuan bagi para guru khususnya dikelas VIII guna meningkatkan sikap kreatif dan pemahaman konsep peserta didik.
3. Bagi sekolah
Sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun program pembelajaran serta dalam menentukan model dan media pembelajaran yang tepat untuk terciptanya kreatifitas dan pemahaman konsep peserta didik.
4. Bagi Peneliti lain
Sebagai peneliti yang akan datang sebaiknya melakukan research terlebih dahulu antara modul ajar dengan variabel

terikat serta mempertimbangkan waktu penelitian agar tidak kekurangan waktu penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- , Rustam, Agus Ramdani, and Prapti Sedijani. “Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) Terhadap Pemahaman Konsep Ipa, Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Negeri 3 Pringgabaya Lombok Timur.” *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 3, no. 2 (2017). <https://doi.org/10.29303/jppipa.v3i2.90>.
- Anggraini, Ervinna. “Pengaruh Pembelajaran Blended Learning Menggunakan Aplikasi Google Classroom Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Pada Peserta Didik Kelas VIII SMPN 9 Bandar Lampung.” *Skripsi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung* 1, no. 1 (2018): 1–139. <https://gudangmakalah.blogspot.com/2012/07/skripsi-pengaruh-pembelajaran-aqidah.html>.
- Anih, Euis. “Didaktik : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar , ISSN : 2477-5673 Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Subang Volume I Nomor 1 , Desember 2015 Didaktik : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar , ISSN : 2477-5673 Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pend” I (2015): 113–21.
- Geo, Jambura, and Education Journal. “PENGARUH STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) DAN” 3 (2022): 28–35. <https://doi.org/10.34312/jgej.v3i1.13787>.
- “Haryanto, 2012: Dalam Artikel “pengertian Pendidikan Menurut Para Akhli [Http://Belajarpsikologi. Com/Pengertian_pendidikan-Menurut-Ahli/](http://Belajarpsikologi.Com/Pengertian_pendidikan-Menurut-Ahli/) Diakes Pada Tanggal 9 April 2017,” n.d.
- Hutauruk, Yulia Verawaty, Asmadi M Noer, and Maria Erna. “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Untuk Meningkatkan Sikap Kreatif Siswa Pada Pokok Bahasan Laju Reaksi Di Kelas XI IPA SMA N 2 Siak Hulu,” 2012. [http://repository.unri.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/3626/5.Yulia Verawati Hutauruk.pdf?sequence=1](http://repository.unri.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/3626/5.Yulia%20Verawati%20Hutauruk.pdf?sequence=1).
- Imasnuna, Luluk, Ulfi Faizah, Ahmad Qosyim, and Pembelajaran Konsep. “Pengembangan Alat Peraga ‘ Circulatory Bottle ’ Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII

- SMP Pada Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia.” *Jurnal Pendidikan Sains: Pensa*, no. 1995 (2016): 1–9.
- Kartika. “Pemahaman Konsep Matematis.” *Jurnal Manajemen Pendidikan* 7, no. 1 (2018): 51–62.
- Leo Ferdinandus Manalu, Asmadi M. Noer, Rasmiwetti. “PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD UNTUK MENINGKATKAN SIKAP KREATIF SISWA PADA POKOK BAHASAN TERMOKIMIA DI KELAS XI IPA SMAN 3 PEKANBARU Leo Ferdinandus Manalu*, Asmadi M. Noer**, Dan Rasmiwetti***,” 2013.
- Maulidi, Ahmadfile:///C:/Users/naura/Downloads/stad sikap kreatifff.pdf. “Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Dengan Alat Peraga Gelas Variabel Bagi Siswa SMPN 3 Kayangan.” *Jurnal Paedagogy* 9, no. 1 (2022): 45. <https://doi.org/10.33394/jp.v9i1.4330>.
- Ni Putu Widiawati, Ketut Pudjawan, I Gd Margunayasa. “Analisis Pemahaman Konsep Dalam Pelajaran IPA Pada Siswa Kelas IV SD Di Gugus II Kecamatan Banjar.” *Jurnal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha* 3, no. 1 (2015): 3.
- Nomor, Volume, Maret Jurnal, Penelitian Matematika, Salsabilla Rahmah, Dosen Pembimbing, Jurusan Matematika, Fmipa Unp, Volume Nomor, Maret Jurnal, and Penelitian Matematika. “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division (STAD) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Adabiah Padang Tahun Ajaran 2019 / 2020” 9 (2020): 128–34.
- Nuryadi, Tutut Dewi Astuti, Endang Sri Utami, and Muhammad Budiantara. *Dasar-Dasar Statistik Sosial. Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 2017.
- Pardomuan, M. J. N. “Kurikulum 2013 , Guru , Siswa , Afektif , Psikomotorik , Kognitif.” *E-Journal Universitas Negeri Medan* 6 (2013): 17–29. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/gk/article/view/7085/6067>.
- Permana, Nuzul Andri, Arif Widiyatmoko, and Muhamad Taufiq.

- “Pengaruh Virtual Laboratory Berbasis Flash Animation Terhadap Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Tema Optik Kelas VIII SMP.” *Unnes Science Education Journal* 5, no. 3 (2016): 1354–65. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej%0A>.
- Puspa, Neshia Aprilia, Sugeng Sutiarso, and Rini Asnawati. “Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa.” *File:///C:/Users/Naura/Downloads/Stad ALAT PERAGA 2020.PdfJurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung* 2, no. 2 (2019): 39–49.
- Putri, Kabita Camelia, and Sutriyono. “PENGARUH METODE PEMBELAJARAN STAD TERHADAP HASIL Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika Persamaan Linear Dua Variable Diperoleh Pair Share), Team Assisted Individualization Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika.” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2018): 295–306.
- Rumaini. “Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.” *Intelektualita* 5, no. 2 (2018): 219 – 232–232.
- Sari, Intan Puspita, Vita Ria Mustikasari, and Novida Pratiwi. “Pengintegrasian Penilaian Formatif Dalam Pembelajaran IPA Berbasis Saintifik Terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik.” *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)* 3, no. 1 (2019): 52. <https://doi.org/10.31331/jipva.v3i1.778>.
- Septian, Ari, Deby Agustina, and Destysa Maghfirah. “Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika.” *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2020): 10. <https://doi.org/10.33365/jm.v2i2.652>.
- Studi, Program, Pendidikan Dasar, Sekolah Pascasarjana, and Universitas Pendidikan Indonesia. “IMPLEMENTASI PROGRAM ECOPRENEURSHIP,” 2018.
- Susiati. “Pengembangan Alat Peraga ‘Circulatory Drip Chamber’ Untuk Memberdayakan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas VIII SMP/MTs.” *Pendidikan Biologi* 4, no. 1 (2018): 1–18.

- Utama, Oktavianus pandu adi. "Pembuatan Alat Peraga 3 Dimensi Media Pembelajaran Biologi Dalam Materi Sistem Peredaran Darah," no. May (2020).
- Wijaya, Sastra, Uvia Nursehah, and Farha Safiana Dewi. "PENGUNAAN ALAT PERAGA PEREDARAN DARAH MANUSIA UNTUK MENINGKATKAN HASIL CAPAIAN BELAJAR IPA DI SEKOLAH DASAR The Use Of Human Blood Circulation Media To Improve Cognitive Learning Outcomes In Science in Elementary School." *Juni* 8, no. 1 (2021): 1–10.
- Wulandari, Ade Sintia, I Nyoman Suardana, and N L Pande Latria Devi. "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK TERHADAP KREATIVITAS SISWA SMP PADA PEMBELAJARAN IPA" 2, no. April (2019): 47–58.
- , Rustam, Agus Ramdani, and Prapti Sedijani. "Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) Terhadap Pemahaman Konsep Ipa, Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Negeri 3 Pringgabaya Lombok Timur." *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 3, no. 2 (2017). <https://doi.org/10.29303/jppipa.v3i2.90>.
- Anggraini, Ervinna. "Pengaruh Pembelajaran Blended Learning Menggunakan Aplikasi Google Classroom Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Pada Peserta Didik Kelas VIII SMPN 9 Bandar Lampung." *Skripsi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung* 1, no. 1 (2018): 1–139. <https://gudangmakalah.blogspot.com/2012/07/skripsi-pengaruh-pembelajaran-aqidah.html>.
- Anih, Euis. "Didaktik : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar , ISSN : 2477-5673 Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Subang Volume I Nomor 1 , Desember 2015 Didaktik : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar , ISSN : 2477-5673 Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pend" I (2015): 113–21.
- Geo, Jambura, and Education Journal. "PENGARUH STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) DAN" 3 (2022): 28–35. <https://doi.org/10.34312/jgej.v3i1.13787>.
- "Haryanto, 2012: Dalam Artikel "pengertian Pendidikan Menurut

Para Akhli [Http://Belajarpsikologi. Com/Pengertian_pondidikan-Menurut-Ahli/ Diakes Pada Tanggal 9 April 2017,](http://Belajarpsikologi.Com/Pengertian_pondidikan-Menurut-Ahli/Diakes_Pada_Tanggal_9_April_2017)” n.d.

- Hutauruk, Yulia Verawaty, Asmadi M Noer, and Maria Erna. “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Untuk Meningkatkan Sikap Kreatif Siswa Pada Pokok Bahasan Laju Reaksi Di Kelas XI IPA SMA N 2 Siak Hulu,” 2012. [http://repository.unri.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/3626/5.Yulia Verawati Hutauruk.pdf?sequence=1](http://repository.unri.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/3626/5.Yulia_Verawati_Hutauruk.pdf?sequence=1).
- Imasnuna, Luluk, Ulfi Faizah, Ahmad Qosyim, and Pembelajaran Konsep. “Pengembangan Alat Peraga ‘ Circulatory Bottle ’ Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP Pada Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia.” *Jurnal Pendidikan Sains: Pensa*, no. 1995 (2016): 1–9.
- Kartika. “Pemahaman Konsep Matematis.” *Jurnal Manajemen Pendidikan* 7, no. 1 (2018): 51–62.
- Leo Ferdinandus Manalu, Asmadi M. Noer, Rasmiwetti. “PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD UNTUK MENINGKATKAN SIKAP KREATIF SISWA PADA POKOK BAHASAN TERMOKIMIA DI KELAS XI IPA SMAN 3 PEKANBARU Leo Ferdinandus Manalu*, Asmadi M. Noer**, Dan Rasmiwetti***,” 2013.
- Maulidi, Ahmadfile:///C:/Users/naura/Downloads/stad_sikap_kreatiff.pdf. “Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Dengan Alat Peraga Gelas Variabel Bagi Siswa SMPN 3 Kayangan.” *Jurnal Paedagogy* 9, no. 1 (2022): 45. <https://doi.org/10.33394/jp.v9i1.4330>.
- Ni Putu Widiawati, Ketut Pudjawan, I Gd Margunayasa. “Analisis Pemahaman Konsep Dalam Pelajaran IPA Pada Siswa Kelas IV SD Di Gugus II Kecamatan Banjar.” *Jurnal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha* 3, no. 1 (2015): 3.
- Nomor, Volume, Maret Jurnal, Penelitian Matematika, Salsabilla Rahmah, Dosen Pembimbing, Jurusan Matematika, Fmipa Unp, Volume Nomor, Maret Jurnal, and Penelitian Matematika. “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division (STAD) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik

Kelas XI IPA SMA Adabiah Padang Tahun Ajaran 2019 / 2020”
9 (2020): 128–34.

Nuryadi, Tutut Dewi Astuti, Endang Sri Utami, and Muhammad Budiantara. *Dasar-Dasar Statistik Sosial. Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 2017.

Pardomuan, M. J. N. “Kurikulum 2013 , Guru , Siswa , Afektif , Psikomotorik , Kognitif.” *E-Journal Universitas Negeri Medan* 6 (2013): 17–29.
<https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/gk/article/view/7085/6067>.

Permana, Nuzul Andri, Arif Widiyatmoko, and Muhamad Taufiq. “Pengaruh Virtual Laboratory Berbasis Flash Animation Terhadap Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Tema Optik Kelas VIII SMP.” *Unnes Science Education Journal* 5, no. 3 (2016): 1354–65.
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej%0A>.

Puspa, Neshia Aprilia, Sugeng Sutiarsa, and Rini Asnawati. “Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa.” *File:///C:/Users/Naura/Downloads/Stad ALAT PERAGA 2020.PdfJurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung* 2, no. 2 (2019): 39–49.

Putri, Kabita Camelia, and Sutriyono. “PENGARUH METODE PEMBELAJARAN STAD TERHADAP HASIL Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika Persamaan Linear Dua Variable Diperoleh Pair Share), Team Assisted Individualization Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika.” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2018): 295–306.

Rumaini. “Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.” *Intelektualita* 5, no. 2 (2018): 219 – 232–232.

Sari, Intan Puspita, Vita Ria Mustikasari, and Novida Pratiwi. “Pengintegrasian Penilaian Formatif Dalam Pembelajaran IPA Berbasis Sainifik Terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik.” *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)* 3, no. 1 (2019): 52.
<https://doi.org/10.31331/jipva.v3i1.778>.

Septian, Ari, Deby Agustina, and Destysa Maghfirah. “Model

- Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika.” *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2020): 10. <https://doi.org/10.33365/jm.v2i2.652>.
- Studi, Program, Pendidikan Dasar, Sekolah Pascasarjana, and Universitas Pendidikan Indonesia. “IMPLEMENTASI PROGRAM ECOPRENEURSHIP,” 2018.
- Susiati. “Pengembangan Alat Peraga ‘Circulatory Drip Chamber’ Untuk Memberdayakan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas VIII SMP/MTs.” *Pendidikan Biologi* 4, no. 1 (2018): 1–18.
- Utama, Oktavianus pandu adi. “Pembuatan Alat Peraga 3 Dimensi Media Pembelajaran Biologi Dalam Materi Sistem Peredaran Darah,” no. May (2020).
- Wijaya, Sastra, Uvia Nursehah, and Farha Safiana Dewi. “PENGUNAAN ALAT PERAGA PEREDARAN DARAH MANUSIA UNTUK MENINGKATKAN HASIL CAPAIAN BELAJAR IPA DI SEKOLAH DASAR The Use Of Human Blood Circulation Media To Improve Cognitive Learning Outcomes In Science in Elementary School.” *Juni* 8, no. 1 (2021): 1–10.
- Wulandari, Ade Sintia, I Nyoman Suardana, and N L Pande Latria Devi. “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK TERHADAP KREATIVITAS SISWA SMP PADA PEMBELAJARAN IPA” 2, no. April (2019): 47–58.