

**PENGARUH PENDEKATAN *SCAFFOLDING* TERHADAP PEMECAHAN  
MASALAH BIOLOGI SISWA KELAS VIII SMP  
NEGERI 11 SUNGAI PENUH**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**HENDRIK GALATAMA**

**NIM: 09.1783.15**



**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
JURUSAN TADRIS BIOLOGI  
TAHUN 2022/1444 H**

**PENGARUH PENDEKATAN *SCAFFOLDING* TERHADAP PEMECAHAN  
MASALAH BIOLOGI SISWA KELAS VIII SMP  
NEGERI 11 SUNGAI PENUH**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Melengkapi Salah-satu Syarat Guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan (S. Pd)*

**Disusun Oleh:**

**HENDRIK GALATAMA  
NIM: 09.1783.15**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
JURUSAN TADRIS BIOLOGI  
TAHUN 2022/1443 H**

AGENDA

NOMOR : 254

TANGGAL : 28/04/2022

PARAF :

Ramadani, M.Si

Lia Angela, S.Si, M.Pd

DOSEN INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
(IAIN) KERINCI

Sungai Penuh, April 2022

Kepada Yth.

Rektor IAIN Kerinci

di

Sungai Penuh

### NOTA DINAS

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat skripsi saudara HENDRIK GALATAMA, NIM: 09.1783.15 yang berjudul "Pengaruh Pendekatan Scaffolding Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah materi siswa Siswa Kelas VIII SMP Negeri 11-Sungai Penuh, telah dapat diajukan untuk dimunaqasyahkan guna melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci. Maka kami ajukan skripsi ini agar dapat diterima dengan baik.

Demikian, kami ucapkan terima kasih semoga bermanfaat bagi kepentingan agama, nusa dan bangsa.

Wassalam,  
Pembimbing I

Ramadani, M.Si  
NIP. 19810623 200912 2 001

Pembimbing II

Lia Angela, S.Si, M.Pd  
NIP. 19880227 201801 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **HENDRIK GALATAMA**  
NIM : 09.1783.15  
Jurusan : Tadris Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri  
(IAIN) Kerinci

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, Skripsi dengan judul Pengaruh Pendekatan Scaffolding Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah materi siswa Siswa Kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik pada perguruan tinggi manapun.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali kutipan secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan dapat dipergunakan dimana perlu

Sungai Penuh, April 2022

Yang menyatakan,



**HENDRIK GALATAMA**  
NIM. 09.1783.15



**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
JURUSAN PENDIDIKAN ISLAM AGAMA ISLAM  
TAHUNN 2022/1444 H**

**PENGESAHAN**

Skripsi oleh HENDRIK GALATAMA, Nim. 09.1783.15 dengan judul “Pengaruh Pendekatan Scaffolding Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah materi siswa Siswa Kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh” telah di uji dan dipertahankan pada hari Rabu tanggal 18 Mei 2022.

Dewan Penguji

**Eva Ardinal, MA**  
NIP. 19830812 201101 1 005

**Ketua Sidang**

**Musdizal, M.Pd**  
NIDN. 2905028402

**Penguji I**

**Betaria Putra, M.Pd**  
NIDN.2020058802

**Penguji II**

**Ramadani, M.SI**  
NIP. 19810623 200912 2 001

**Pembimbing I**

**Lia Angela, S.Si, M.Pd**  
NIP. 19880227 201801 2 001

**Pembimbing II**

Mengesahkan Dekan

**Dr. Hadi Candra, S.Ag, M.Pd**  
NIP. 19730605 199903 1 004



Mengesahkan Ketua Jurusan

**Ema Valia Astria, M.Pd**  
NIP. 200912 2 005

**PENGARUH PENDEKATAN SCAFFOLDING TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATERI SISWA  
SISWA KELAS VIII SMP NEGERI  
11 SUNGAI PENUH**

**HENDRIK GALATAMA**  
**NIM: 09.1783.15**

Institut Agama Islam Negeri Kerinci  
Program Studi Tadris Tadris Biologi, Institut Agama Islam Negeri Kerinci Jalan  
Kapten Muradi Kota Sungai Penuh, Kec. Pesisir Bukit, Provinsi Jambi.

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: Kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pendekatan *Scaffolding* di kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2022. Kemampuan pemecahan masalah siswa yang tidak menggunakan pendekatan *Scaffolding* di kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2022. Perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pendekatan *Scaffolding* dengan yang tidak menggunakan pendekatan *Scaffolding* pada siswa di kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2022

Jenis penelitian ini menggunakan Metode penelitian kuantitatif asosiatif yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh atau pun hubungan dua variabel atau lebih. Dalam pendekatan penelitian ini, Penelitian asosiatif diartikan sebagai suatu penelitian yang menuntut peneliti dapat membangun suatu teori yang dapat berfungsi untuk menjelaskan, meramalkan, dan mengontrol suatu gejala antara hubungan dua variabel atau lebih. Penelitian ini bertujuan untuk melihat Pengaruh Pendekatan *Scaffolding* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah materi siswa Siswa Kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh.

Hasil Penelitian: Kemampuan pemecahan masalah biologi dengan menggunakan pendekatan *Scaffolding* nilai rata-ratanya adalah 80,5, dengan standar deviasi 73,44, dan simpangan baku 8,57. Kemampuan pemecahan masalah biologi dengan menggunakan model pembelajaran konvensional nilai rata-ratanya adalah 69,5, dengan standar deviasi 52,42, dan simpangan baku 7,24. Terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah Biologi siswa yang menggunakan pendekatan *Scaffolding* di kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2021/2022

Kata Kunci: Pendekatan *Scaffolding* Kemampuan Pemecahan Masalah

*THE EFFECT OF THE SCAFFOLDING APPROACH ON STUDENTS'  
MATERIAL PROBLEM-SOLVING ABILITY CLASS VIII  
STUDENTS OF STATE JUNIOR HIGH  
SCHOOL 11 RIVER FULL*

*HENDRIK GALATAMA  
ID: 09.1783.15*

*Kerinci State Islamic Institute  
Biology Tadris Tadris Study Program, Kerinci State Islamic Institute, Jalan  
Captain Muradi, Sungai Penuh City, Kec. Coastal Hill, Jambi Province.*

*Abstract*

*This study aims to determine: The problem-solving abilities of students who use the Scaffolding approach in class VIII of SMP Negeri 11 Sungai Penuh in the 2022 school year. those who use the Scaffolding approach and those who do not use the Scaffolding approach to students in class VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh for the 2022 academic year*

*This type of research uses quantitative associative research methods that aim to determine the effect or relationship of two or more variables. In this research approach, associative research is defined as a study that requires researchers to build a theory that can function to explain, predict, and control a phenomenon between the relationship of two or more variables. This study aims to see the effect of the scaffolding approach on the problem-solving ability of the eighth grade students of SMP Negeri 11 Sungai Penuh.*

*Research Result: Biological problem solving ability using Scaffolding approach the average value is 80.5, with a standard deviation of 73.44, and a standard deviation of 8.57. Biology problem-solving abilities using conventional learning models the average value is 69.5, with a standard deviation of 52.42, and a standard deviation of 7.24. Full Academic Year 2021/2022*

*Keywords: Scaffolding Approach Problem Solving Ability*

## PERSEMBAHAN DAN MOTTO

### PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah yang telah memberikan berkah dan kasih sayangnya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Segala hikmat dan kerendahan hati saya persembahkan karya ini kepada:

- Ayah dan ibu tercinta yang telah memberikan cinta dukungan berupa moril maupun materil kepada saya. Terimakasih atas segala yang dilakukan demi saya, terimakasih setiap cinta, doa dan dukungan yang diberikan serta restu yang mengiringi tiap langkah saya.
- Untuk seluruh keluargaku, saudaraku, dosenku dan almamaterku terimakasih doa bimbingan dan dukungannya.
- Buat calon Istriku, terimakasih dukungan serta doa.

### MOTTO:

وَهُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ النُّجُومَ لِتَهْتَدُوا بِهَا فِي ظُلُمَاتِ الْبَرِّ وَالْبَحْرِ  
قَدْ فَصَّلْنَا الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿١٧﴾

Artinya: “Dan Dialah yang menjadikan bintang-bintang bagimu, agar kamu menjadikannya petunjuk dalam kegelapan di darat dan di laut. Sesungguhnya Kami telah menjelaskan tanda-tanda kebesaran (Kami) kepada orang-orang yang mengetahui (Q.S Al-An’am : 97) “.



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

أشكر الله حمدك على حقنا، حياها يا ن والوالدين. صل  
 ملأهم بمؤاتنا، علةي الةهم علةي  
 ثم لهم ذي ثم  
 س في دننا م حمد، خانا والمم س لهن، الط فص حا به  
 الة ثم في دننا الة ثم في دننا وعلةي ا الة  
 الة خ دننا أ جمعون، ومن لى و من ال. أم ا بعد  
 الة ثم في دننا إحه الة ثم في دننا

Alhamdulillah, puji syukur Peneliti ucapkan kehadiran Allah S.W.T atas rahmat dan karunia-Nya jualah sehingga Peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: **“Pengaruh Pendekatan Scaffolding Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah materi siswa Siswa Kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh”** Shalawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang telah membimbing umat manusia dari alam kejahilan kepada alam kebenaran. Semoga isi dan makna yang terkandung di dalam skripsi ini dapat di pahami di lembaga pendidikan dan segenap pembaca, kemudian selanjutnya Peneliti ingin mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

- 1 Ayah dan Ibu tercinta dan sahabatku yang telah memberikan motivasi demi selesainya skripsi ini.
- 2 Bapak Dr. H. Asa'ari, M.Ag., Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci dan Wakil Dekan Rektor I Bapak Dr. Ahmad Jamin, S.Ag, S.IP, M.Ag., Wakil Rektor II Bapak Dr. Jafar Ahmad, M.Si., dan Wakil Rektor III Bapak Halil Khusairi, M.Ag., yang telah memberikan pengarahan dan bantuan kepada penulis.



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

- 3 Bapak Dr. Hadi Candra, M.Pd., Dekan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci dan Wakil Dekan I Bapak Dr. Saaduddin, M.PdI., Wakil Dekan II Bapak Dr. Suhaimi, M.Pd., dan Wakil Dekan III Bapak Eva Ardinal, MA,. yang telah memberikan pengarahan dan bantuan kepada penulis.
- 4 Yth. Ibu Emayulia Sastria, M.Pd dan Bapak Dharma Ferry, M.Pd selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan tadris Biologi yang telah memberikan arahan dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi.
- 5 Ibu Ramadani, M.SI dan Bapak Lia Angela, S.Si, M.Pd sebagai pembimbing II yang dengan ketulusan hati telah mengarahkan dan membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini memberikan perhatian, bimbingan dan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
- 6 Bapak dan Ibu Dosen serta karyawan IAIN Kerinci, yang telah memberikan kemudahan dan bimbingan bagi Peneliti.
- 7 Bapak kepala SMP Negeri 10 Sungai Penuh beserta guru dan siswa serta seluruh pihak yang telah membantu untuk memberikan penjelasan dan keterangan demi kelancaran dari Penelitian skripsi ini.

Peneliti merasa tidak mampu membalas semuanya, hanya do'a yang dapat Peneliti mohonkan kepada Allah Swt. Semoga semua bantuan dan dorongan dari berbagai pihak menjadi nilai ibadah dan dibalas dengan pahala berlipat ganda. Selaku insan yang lemah serta dengan keterbatasan kemampuan dan ilmu pengetahuan yang Peneliti miliki sudah pasti dalam skripsi ini banyak ditemui kelemahan dan kekurangan, bahkan masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat Peneliti

harapkan sebagai bahan masukan demi penyempurnaan skripsi ini. Dan atas segala bantuan yang telah diberikan itu agar menjadi amal baik di sisi Allah SWT, Amin.

Sungai Penuh, April 2022

Peneliti

**HENDRIK GALATAMA**  
**NIM. 09.1783.15**



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>NOTA DINAS</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iii
<b>PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>PERSEMBAHAN DAN MOTTO</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah .....	7
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian .....	8
F. Manfaat Penelitian .....	9
<b>BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN</b>	
A. Belajar dan Mengajar .....	11
B. Pembelajaran Biologi.....	13
C. Pendekatan <i>Scaffolding</i> .....	15
D. Kemampuan Pemecahan Masalah Biologi.....	22
E. Kerangka Konseptual.....	25
F. Hipotesis.....	26
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	27
B. Populasi dan Sampel .....	28
C. Variabel Penelitian.....	32
D. Jenis dan Sumber Data Penelitian.....	32
E. Prosedur Penelitian .....	33
F. Instrumen Penelitian .....	34
G. Teknik Analisis Data.....	38

**BAB IV HASIL PENELITIAN**

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian ..... 41  
B. Hasil Penelitian ..... 49  
C. Pembahasan ..... 55

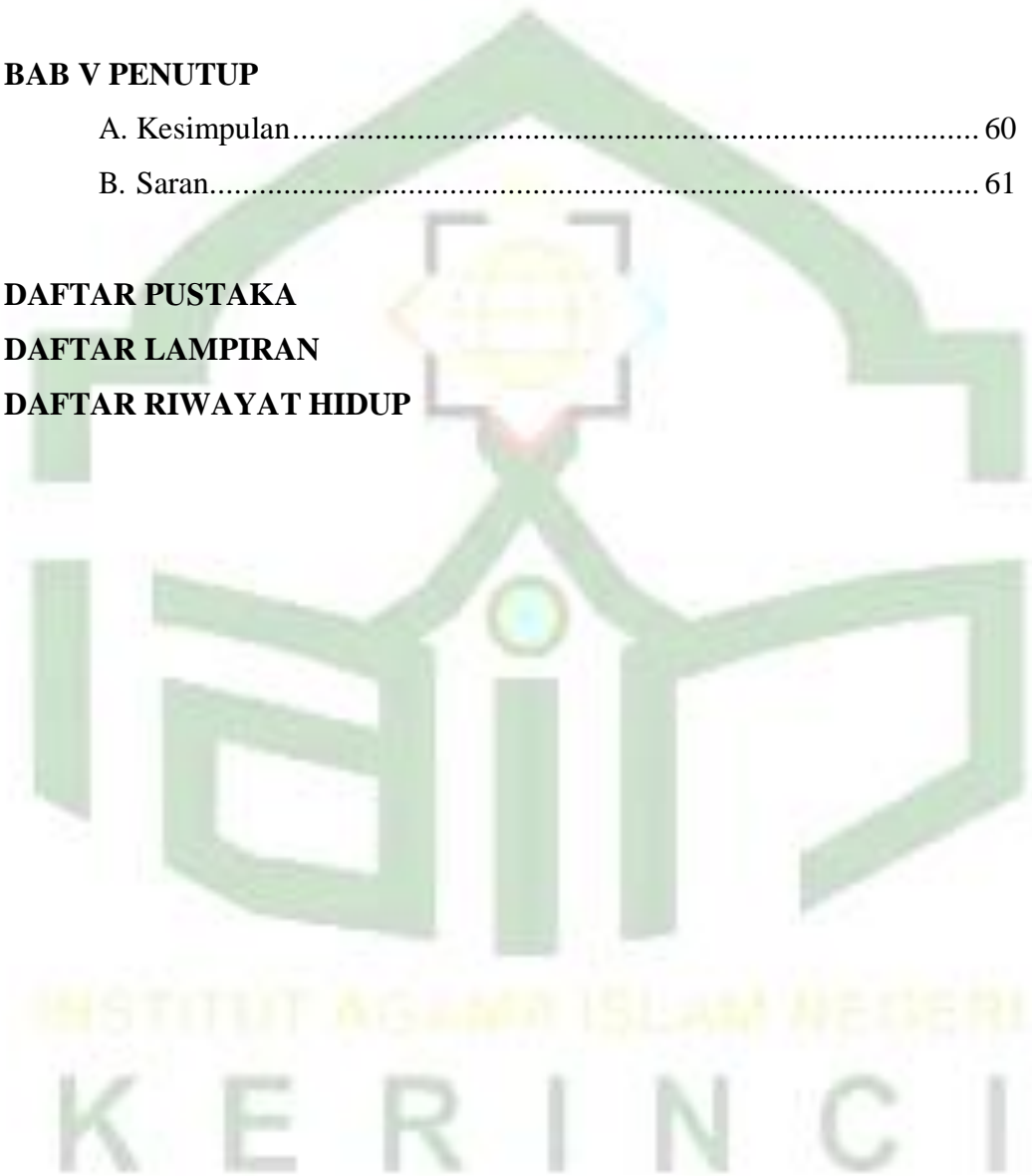
**BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan..... 60  
B. Saran..... 61

**DAFTAR PUSTAKA**

**DAFTAR LAMPIRAN**

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**





## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan dalam tataran mikro menempati posisi penting, pendidikan bertujuan untuk membekali siswa dengan berbagai ilmu dan hasil belajar sehingga menjadi manusia yang berkualitas. Sesuai tujuan pendidikan nasional yang tertuang dalam UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, dikatakan bahwa pendidikan nasional bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada tuhan yang maha esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. (UU Nomor 20 Tahun 2003, 2013).

Menurut Trianto (2015) proses pembelajaran bertujuan untuk meningkatkan penguasaan hasil belajar, kemampuan, keterampilan dan nilai-nilai dalam rangka pembentukan dan pengembangan diri peserta didik. Ini berarti bahwa proses pendidikan selalu berorientasi kepada penguasaan peserta didik terhadap segala bentuk hasil belajar yang telah diperolehnya dari proses belajar. Menurut Djamarah dan Zain (2013) sangatlah penting bagi para pendidik khususnya guru memahami karakteristik materi, siswa dan strategi pembelajaran dalam proses pembelajaran terutama berkaitan meningkatkan aktivitas belajar siswa. Al-Qur'an memperingatkan manusia agar mencari ilmu hasil belajar sebagaimana firman Allah dalam QS At-Taubah/9: 122 disebutkan:



﴿ وَفِيهَا كَانَ آيَاتٌ لَهُمْ يَوْمَ يَعُونَ ﴾ فَمَا كُنَّا لِنَعْلَمَ مِنْكَ نَسْرَةً أَنْ تَبَيَّنَّا بِمَا كَانُوا يَكْفُرُونَ  
 وَمَا كُنَّا لِنَعْلَمَ مِنْكَ نَسْرَةً أَنْ تَبَيَّنَّا بِمَا كَانُوا يَكْفُرُونَ

ذَا لَئِيْلِهِمْ تَلَبَّتْ صَدْرُهُمْ وَأَعْيُنُهُمْ كَالْحَصْبِ الْمَالِجِ  
 هُمْ رَجَعُوا

Artinya : Mengapa tidak pergi dari tiap-tiap golongan di antara mereka beberapa orang untuk memperdalam hasil belajar mereka tentang agama dan untuk memberi peringatan kepada kaumnya apabila mereka telah kembali kepadanya, supaya mereka itu dapat menjaga dirinya. (Q.S. At-Taubah:122)

Berdasarkan uraian ayat di atas dapat dipahami bahwa belajar merupakan kewajiban bagi setiap orang agar memperoleh ilmu hasil belajar. Ayat tersebut juga menjelaskan bahwa betapa pentingnya hasil belajar bagi kelangsungan hidup manusia, dengan hasil belajar, manusia akan mengetahui apa yang baik dan yang buruk, yang benar dan yang salah, yang membawa manfaat dan yang membawa mudharat. Tidak hanya itu, bahkan al-Qur'an memposisikan manusia yang memiliki hasil belajar pada derajat yang tinggi. (Ali Hamzah: 2008)

Menurut Lufri (2007) Pembelajaran biologi yaitu pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung, karena itu siswa perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah keterampilan proses supaya mereka mampu menjelajahi alam sekitar. Keterampilan proses ini meliputi keterampilan mengamati dengan seluruh indera, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan secara benar dengan selalu mempertimbangkan keselamatan kerja, mengajukan pertanyaan, menggolongkan, menafsirkan data dan mengkomunikasikan hasil temuan secara beragam. Jadi pada dasarnya, pelajaran biologi berupaya untuk membekali siswa dengan berbagai kemampuan tentang cara “mengetahui” dan cara “mengerjakan” yang dapat membantu siswa untuk memahami alam sekitar secara mendalam.

Menurut Hamalik (2014) Salah satu faktor penentu kegiatan belajar mengajar adalah strategi. Strategi pembelajaran adalah suatu cara untuk menyajikan pesan pembelajaran sehingga pencapaian hasil pembelajaran dapat optimal. Dalam proses pembelajaran, strategi memiliki kedudukan yang penting dalam upaya pencapaian tujuan pembelajaran. Tanpa strategi, suatu pesan pembelajaran tidak akan dapat berproses secara efektif dalam kegiatan belajar mengajar kearah yang dicapai. Setiap peserta didik memiliki perbedaan yang unik, mereka memiliki kekuatan, kelemahan, minat, dan perhatian yang berbeda-beda, latar belakang keluarga, latar belakang sosial ekonomi, dan lingkungan, membuat peserta pendidik berbeda dalam aktivitas, kreativitas, intelegensi, dan nya. (Mulyasa, 2005: 27). Jadi peserta didik harus bisa mengembangkan potensi yang tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Selain itu siswa juga butuh motivasi dalam belajar karena motivasi belajar merupakan peranan yang khas adalah sebagai penumbuhan gairah dalam diri setiap individu, serta memunculkan perasaan penggerak semangat untuk belajar. Siswa yang memiliki motivasi tinggi akan memiliki semangat dan banyak energi untuk melakukan kegiatan belajar sehari-harinya. (Sardiman: 2011). Salah satu masalah pokok dalam pembelajaran pada pendidikan formal (sekolah) dewasa ini adalah masih rendahnya daya serap siswa. Hal ini nampak dari rata-rata hasil belajar siswa yang senantiasa masih sangat rendah. Hal ini tentunya merupakan hasil kondisi pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan tidak menyentuh ranah dimensi siswa sendiri. Dalam arti yang lebih substansial, bahwa proses pembelajaran hingga dewasa

ini masih memberikan teacher centered (dominasi guru) dan tidak memberikan akses bagi siswa untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dan proses student centered (berpikir sendiri).

Berdasarkan observasi awal penulis pada tanggal 1 Februari 2021 di SMP Negeri 11 Sungai Penuh yaitu ditemukan hasil belajar biologi siswa di kelas VIII kurang memuaskan dapat dilihat dari nilai ulangan mid semester, karena hampir ada beberapa siswa yang tidak mencapai hasil belajar dengan rata-rata nilai 65 yang dianggap tidak tuntas dengan nilai dengan KKM yang ditetapkan yaitu 70. Untuk lengkapnya nilai siswa dapat dilihat pada tabel 1.1 sebagai berikut:

Tabel 1.1 : Nilai Biologi Ujian Biologi Tahun Pelajaran 2021/2022.

NO	KELAS	JUMLAH SISWA	KKM	RATA-RATA
1	VIII A	20	71,00	70,5
2	VIII B	20	71,00	64,5
3	VIII C	19	71,00	65,4

Sumber: *Dokumentasi* SMP Negeri 11 Sungai Penuh

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru dan siswa di SMP Negeri 11 Sungai Penuh sebagian besar dari siswa disana lebih banyak yang tidak menyukai biologi, minat dan motivasi untuk belajar biologi masih sangat rendah, selain itu bisa dilihat pada proses pembelajaran dimana siswa kurang aktif pada saat pembelajaran. Guru yang mengajar biologi juga masih menggunakan metode pembelajaran konvensional dimana hanya terfokuskan pada guru.

Hal demikian terjadi dikarenakan permasalahan pembelajaran biologi adalah siswa sering cepat lupa mengenai konsep-konsep yang telah diajarkan oleh guru, beberapa siswa yang ada di sekolah tersebut, juga memberikan penjelasan bahwa mempelajari biologi kadang membuat sebagian besar dari mereka merasa bosan. Tidak jarang saat pembelajaran berlangsung, banyak siswa yang malas dan jenuh untuk mengikuti pelajaran biologi sehingga tercipta suasana pembelajaran yang tidak menyenangkan karena guru mendominasi kegiatan pembelajaran di kelas sehingga tidak terjadi hubungan timbal balik antara guru dan siswa, hal ini dikarenakan proses pembelajaran biologi masih menggunakan metode ceramah

Berdasarkan hasil wawancara langsung dengan guru bahwa banyak siswa yang dalam proses pembelajaran biologi kurang memperhatikan dan kurang bersemangat hal ini disebabkan karena kurangnya rasa ketertarikan siswa dalam proses belajar karena strategi pembelajaran yang dilakukan guru bidang studi cenderung monoton, sehingga sangat kurang ketertarikan siswa untuk ikut aktif dalam proses pembelajaran. Semua proses pembelajaran didominasi oleh pendidik sedangkan siswa hanya sebagai pendengar. Dan hanya sebagian kecil dari siswa yang betul-betul mengikuti pembelajaran dengan sungguh-sungguh.

Berdasarkan dari masalah tersebut bahwa kemampuan pemecahan masih rendah dibuktikan dengan siswa sulit menemukan jawaban dari suatu pertanyaan yang terdapat dalam suatu cerita, teks, tugas-tugas, dan situasi-situasi dalam kehidupan sehari-hari. Siswa sulit bisa memecahkan masalah

biologi jika mereka hanya mengikuti pembelajaran biologi hanya dengan duduk mendengar penjelasan guru di depan kelas.

Untuk itu guru sebaiknya menggunakan model maupun pendekatan pembelajaran yang bervariasi tidak hanya secara monoton dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang bervariasi membuat peserta didik lebih tertarik dalam pelajaran yang diajarkan sehingga pendekatan pembelajaran mempunyai andil yang cukup besar dalam kegiatan belajar mengajar. Ada banyak pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan dalam proses belajar mengajar. Jadi pemilihan pendekatan pembelajaran sangat penting untuk diperhatikan karena pendekatan pembelajaran adalah salah satu alat untuk mencapai tujuan.

Apalagi pendekatan tersebut harus bisa membantu siswa agar lebih memahami pembelajaran biologi, terlebih lagi dalam aspek kemampuan siswa dalam memecahkan masalah biologi. Untuk itu guru harus bisa memberikan bantuan-bantuan yang diperlukan siswa dalam memecahkan suatu masalah dalam pembelajaran biologi, Karena jika siswa bisa memecahkan masalah-masalah biologi maka siswa akan ingin dan mau untuk mempelajari biologi.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah pendekatan *Scaffolding*. *Scaffolding* yaitu seluruh interaksi pemberian bantuan dari orang yang lebih ahli kepada peserta didik pemula (*novice learner*) (Warsono, 2014;13). Bantuan-bantuan yang diberikan dalam *Scaffolding* dapat berupa *Probing-prompting* yaitu dengan cara guru menyajikan serangkaian

pertanyaan yang bersifat menuntun dan menggali, memberikan motivasi, memberikan umpan balik, memberikan contoh, memberikan tugas, membantu siswa dalam menarik kesimpulan, diskusi, memberikan petunjuk kunci, alat peraga pembelajaran melalui teknologi dan pemberian bantuan lainnya, peran guru di sini adalah sebagai penyedia bantuan, maka dari itu guru perlu menyediakan berbagai jenis dan tingkatan bantuan sesuai dengan potensi dan karakteristik siswanya

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian yang berjudul **"Pengaruh Pendekatan Scaffolding Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah materi siswa Siswa Kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh"**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka identifikasi masalah pada penelitian ini adalah:

1. Motivasi dan minat siswa dalam belajar biologi masih rendah.
2. Keaktifan siswa dalam pembelajaran masih rendah.
3. Guru masih menggunakan metode konvensional dalam pembelajaran.
4. Kemampuan pemecahan masalah materi siswa masih rendah.
5. Siswa sulit menemukan jawaban dari suatu pertanyaan yang terdapat dalam suatu cerita, teks, tugas-tugas, dan situasi-situasi dalam kehidupan sehari-hari.

6. Siswa sulit bisa memecahkan masalah biologi jika mereka hanya mengikuti pembelajaran biologi hanya dengan duduk mendengar penjelasan guru di depan kelas.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka menghindari pembahasan yang terlalu melebar dan mengambang, penulis membatasi masalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2022 pada materi pelajaran.
- b. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Scaffolding* yang berfokus dengan menggunakan alat peraga.
- c. Hasil akhir yang akan dilihat adalah pada aspek kognitif yaitu berupa kemampuan pemecahan masalah materi siswa.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pendekatan *Scaffolding* di kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2022?
- b. Bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah siswa yang tidak menggunakan pendekatan *Scaffolding* di kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2022?

- c. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pendekatan *Scaffolding* dengan yang tidak menggunakan pendekatan *Scaffolding* pada siswa di kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2022?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui:

- a. Kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pendekatan *Scaffolding* di kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2022.
- b. Kemampuan pemecahan masalah siswa yang tidak menggunakan pendekatan *Scaffolding* di kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2022.
- c. Perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pendekatan *Scaffolding* dengan yang tidak menggunakan pendekatan *Scaffolding* pada siswa di kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2022

#### **F. Manfaat Penelitian**

##### 1. Manfaat Praktis

- a. Bagi sekolah mata pelajaran biologi, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan masukan guna meningkatkan kualitas pembelajaran biologi siswa dalam mencapai target belajar siswa yang diinginkan dalam proses belajar dan mengajar mata pelajaran biologi.



- b. Bagi siswa, membantu mempermudah dalam menguasai materi dan dapat melatih siswa untuk bekerja secara kelompok guna memecahkan masalah dalam pelajaran Biologi
- c. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat menjadi pendekatan pembelajaran untuk jadi seorang pendidik agar siswa dapat mengikuti pelajaran dengan baik dan meningkatkan kualitas pembelajaran siswa sehingga hasil belajar yang diharapkan memuaskan.

## 2. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi guna penelitian ini lebih lanjut yang berkaitan dengan peningkatan kualitas pembelajaran siswa dalam mencapai target belajar yang diinginkan dalam mengikuti pelajaran biologi.



## **BAB II LANDASAN TEORI**

### **A. Belajar dan Mengajar**

#### **1. Belajar**

Belajar berhubungan dengan perubahan tingkah laku seseorang terhadap sesuatu situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalamannya. Menurut Sardiman belajar diartikan sebagai suatu perubahan tingkah laku karena hasil pengalaman yang diperoleh. (Hamzah, 2009). Menurut Aunurrahman (2009: 154) Agar terjadi proses belajar atau terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa, sebelum kegiatan belajarmengajardi kelas seorang guru perlu menyiapkan atau merencanakan berbagai pengalaman belajar yang akan diberikan pada siswa dan harus sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

Belajar menurut Agus Suprijono (2010) adalah suatu proses yang terjadi karena adanya usaha untuk melakukan perubahan terhadap diri manusia dengan maksud memperoleh perubahan dalam dirinya baik berupa hasil belajar, keterampilan ataupun sikap. Perubahan tersebut bersifat positif dalam arti berorientasi ke arah yang lebih maju dari pada keadaan sebelumnya. Thursan Hakim mengemukakan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan di dalam kepribadian manusia dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk kualitas dan

kuantitas tingkah laku seperti meningkatkan kecakapan, hasil belajar, sikap, kebiasaan, pemahaman keterampilan, daya pikir dan lain-lain. Menurut Martinis Yamin (2007) adalah meningkatkan kualitas dan kuantitas tingkah laku seseorang diperlihatkan dalam bentuk bertambahnya kualitas dan kuantitas kemampuan seseorang dalam berbagai bidang. Dalam proses belajar, apabila seseorang tidak mendapatkan suatu meningkatkan kualitas dan kuantitas kemampuan, maka orang tersebut sebenarnya belum mengalami proses belajar atau dengan kata lain ia mengalami kegagalan dalam proses belajar yang telah dilakukan.

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa proses perubahan yang terjadi pada seseorang sebagai hasil dari pengalaman yang tercermin dalam bentuk perubahan hasil belajar, sikap, dan keterampilan.

## **2. Mengajar**

Menurut Slameto (2010) mengajar adalah menyampaikan hasil belajar pada anak didik. Menurut pengertian ini berarti tujuan belajar dari siswa itu hanya sekedar ingin mendapatkan atau menguasai hasil belajar. Mengajar adalah suatu aktivitas mengorganisasikan atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkan dengan anak, sehingga terjadi proses belajar.

Atau dikatakan, mengajar sebagai upaya menciptakan kondisi yang kondusif untuk berlangsungnya kegiatan belajar bagi

para siswa. Kondisi itu diciptakan sedemikian rupa sehingga membantu perkembangan anak secara optimal baik jasmani maupun rohani, baik fisik maupun mental.

Menurut Oemar Hamalik (2005) Prinsip dasar pembelajaran adalah mengembangkan potensi anak didik (kognitif, afektif, psikomotor atau dalam paradigma baru dikenal istilah kecerdasan intelektual, emosional, spiritual dan skill) secara optimal. Untuk itu perlu dirancang strategi pembelajaran: (1) bagaimana guru mengajar, mendidik dan melatih secara tepat, (2) bagaimana guru memotivasi anak didik supaya belajar dan mengembangkannya secara optimal, (3) bagaimana anak didik memiliki akhlak mulia, (4) faktor-faktor apa saja yang harus diperhatikan untuk mencapai keberhasilan belajar anak didik (faktor guru, faktor siswa, lingkungan belajar, sarana dan prasarana, faktor orang tua faktor budaya dan sebagainya), (5) bagaimana guru bisa menjadi teladan dalam berperilaku, dan (6) bagaimana seharusnya peran guru dalam pembelajaran.

## **B. Pembelajaran Biologi**

Indah Kencanawati (2013) Biologi merupakan ilmu hasil belajar yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, baik makhluk hidup, lingkungan, dan interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya. Dalam kehidupan sehari-hari hasil belajar ilmu biologi yang sangat bermanfaat bagi kehidupan seperti membantu bidang pertanian, peternakan,

kedokteran, industri makanan, pemeliharaan lingkungan dan lainnya. Pembelajaran merupakan upaya membelajarkan siswa dan perancangan pembelajaran merupakan penetapan upaya tersebut agar muncul perilaku belajar, dalam kondisi yang ditatar dengan baik, strategi yang direncanakan akan memberikan peluang di capainya hasil pembelajaran. (Anita Lie:2016)

Mata pelajaran biologi berfungsi untuk menanamkan kesadaran terhadap keindahan dan keteraturan alam sehingga siswa dapat meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan Maha Esa, sebagai warga Negara yang menguasai sains dan teknologi untuk meningkatkan mutu kehidupan dan melanjutkan pendidikan. Isjoni (2003:) mata pelajaran Biologi bertujuan untuk :

- a. Memahami konsep-konsep Biologi dan saling keterkaitannya.
- b. Mengembangkan keterampilan dasar Biologi untuk menumbuhkan nilai serta sikap ilmiah.
- c. Menerapkan konsep dan prinsip Biologi untuk menghasilkan karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan manusia.
- d. Mengembangkan kepekaan nalar untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan proses kehidupan sehari-hari.
- e. Meningkatkan kesadaran akan kelestarian lingkungan.
- f. Memberikan bekal hasil belajar dasar untuk melanjutkan pendidikan.

## C. Pendekatan *Scaffolding*

### 1. Pengertian *Scaffolding*

Seluruh interaksi pemberian bantuan dari orang yang lebih ahli kepada peserta didik pemula (*novice learner*) dapat dimaknai sebagai *Scaffolding*. *Scaffolding* ini hampir identik dan memperkuat teori ZPDnya Vygotsky, dan dikembangkan secara terpisah pada tahun 1950-an oleh Jerome S. Bruner, sebelum dunia barat mengenal Vygotsky. Karena kemiripan kedua teori tersebut, banyak ahli terutama yang berasal dari Eropa daratan seperti Jerman, Perancis dan lain-lain yang menganggap Teori *Scaffolding* ini berasal dari Vygotsky. Esensinya memang sama, tetapi Vygotsky sendiri tidak pernah menggunakan istilah *Scaffolding*. Di Jawa, bentuk *Scaffolding* yang sederhana dikenal sebagai andang, bahasa indonesianya adalah para-para. *To Scaffolding* dalam bahasa Inggris maknanya adalah menyediakan atau memberikan dukungan atau bantuan sementara untuk mencapai tujuan yang lebih tinggi (Warsono dan Hariyanto, 2013:13).

Secara harfiah *Scaffolding* artinya adalah para-para, sebuah tangga tiga dimensi yang sering digunakan sebagai pijakan sementara oleh para tukang untuk membangun gedung. Perhatikan penekanan pada istilah sementara, artinya tidak dipergunakan secara menetap terus menerus. Jika konstruksi gedung sudah jadi, maka *Scaffolding* tidak digunakan lagi. Jika ingin membangun gedung lagi, diperlukan *Scaffolding* kembali. Demikian pula implementasi konsep *Scaffolding* tersebut dalam pembelajaran. Jika

siswa belum mampu mengembangkan kapasitas kognitifnya untuk beranjak dari tingkat kognitif yang lebih rendah, perlu *Scaffolding* dari guru atau teman sebaya yang lebih cakap. Namun jika ia sudah mampu mengembangkan struktur kognitifnya pada level yang lebih tinggi dengan bantuan *Scaffolding*, *Scaffolding* tersebut tidak lagi diperlukan. Jika dikemudian hari siswa mendapati kesulitan lagi untuk mencapai level kognitif yang lebih tinggi, ia memerlukan *Scaffolding* lagi. Semikian seterusnya.

Dalam kaitan pendekatan pengajaran dalam pembelajaran Hogan dan Presseley menyatakan ada lima macam teknik *Scaffolding*, yaitu sebagai berikut:

1. Memberikan teladan sesuai dengan perilaku yang diinginkan (*modeling of desired behaviours*).
2. Memberikan penjelasan yang memadai dan relevan (*offering explanation*).
3. Mengundang partisipasi siswa (*inviting student participation*)
4. Melakukan verifikasi atau klarifikasi terhadap pemahaman siswa (*verifying and clarifying student understanding*)
5. Mengundang para siswa untuk memberikan petunjuk kunci (*inviting students to contribute clues*)

Sehubungan dengan perkembangan teknologi informasi dan teknologi pembelajaran khususnya, para ahli sekarang bersepakat bahwa bentuk *Scaffolding* tidak harus berupa bantuan dari orang tetapi dapat juga dari benda mati (*non player character*) seperti komputer, dalam belajar dalam bantuan komputer (*computer assisted learning*). Bantuan pembelajaran tersebut, mungkin juga diperoleh melalui *mobile phone* dalam bentuk facebook dan twitter, dan lainnya, juga perangkat audio-

visual seperti kaset, CD, DVD yang dilengkapi dengan televisi dan sebagainya.

Contoh-contoh lain dari *Scaffolding* antara lain:<sup>1</sup>

1. Apersepsi dan kontekstualisasi bahan ajar
2. Pemandu grafis (*graphic organizers*) seperti bagan, diagram, grafik, dan lain-lain.
3. Panduan seperti panduan pendengaran, panduan memandang (*viewing guides*)
4. Templates (bingkai tulis, suatu template untuk menuliskan sesuatu) dan *storyboard* (Warsono dan Hariyanto, 2013:14).

Pada esensinya, pendekatan *Scaffolding* dalam pembelajaran menyediakan pijakan untuk mencapai level kognitif yang lebih tinggi, sedangkan ZPD merupakan suatu jarak antara level kognitif ketika anak dapat mengembangkan potensinya tanpa bantuan orang lain dengan level kognitif ketika anak harus dibantu oleh orang lain baik itu guru atau oleh teman sebaya yang mampu (*capable peer*). Jadi, untuk melewati jarak itu diperlukan *Scaffolding*. *Scaffolding* adalah alat bantu untuk melewati ZPD. Melalui *Scaffold*, guru, orang tua, atau teman sebaya mampu memfasilitasi siswa untuk membangun struktur kognitif baru berdasarkan pengetahuan terdahulu yang telah dimilikinya (*prior knowledge*) serta membantunya untuk melakukan internalisasi terhadap informasi baru.

---

<sup>1</sup> *Ibid*,



Dalam *Scaffold*, guru dan yang lainnya mendukung pengembangan kognitif siswa maupun memberikan dukungan bagi pembentukan struktur kognitifnya untuk mencapai level kognitif yang lebih tinggi. Di sinilah sesungguhnya peran pembelajaran kolaboratif. Dalam setting pendidikan, aktivitas *Scaffolding* ini dapat berupa contoh, teladan atau model, isyarat, petunjuk kunci, jawaban cepat, solusi parsial, dan pembelajaran langsung.

Berdasarkan penjelasan di atas, bahwa terdapat banyak bantuan yang dapat diberikan untuk mencapai level kognitif yang lebih tinggi maka dalam penelitian ini penulis akan memfokuskan penelitian dengan memberikan bantuan berupa alat peraga. (Warsono dan Hariyanto, 2013:19).

## **2. Alat Peraga Biologi**

Alat peraga adalah semua atau segala sesuatu yang bisa digunakan dan dapat dimanfaatkan untuk menjelaskan konsep-konsep pembelajaran dari materi yang bersifat abstrak atau kurang jelas menjadi nyata dan jelas sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian serta minat para siswa yang menjurus kearah terjadinya proses belajar mengajar. Alat peraga merupakan salah satu media pembelajaran yang bisa di gunakan oleh para guru untuk mengajar siswanya di dalam kelas

Menurut Wijaya dan Rusyan (2016:13) alat peraga adalah media pendidikan berperan sebagai perangsang belajar dan dapat menumbuhkan motivasi belajar sehingga siswa tidak menjadi bosan dalam meraih

tujuan-tujuan belajar. Selanjutnya menurut Sudjana, alat peraga adalah suatu alat yang dapat diserap oleh mata dan telinga dengan tujuan membantu guru agar proses belajar mengajar menjadi lebih efektif dan efisien. Dan menurut Faizal, alat peraga adalah instrument audio maupun visual yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan membangkitkan minat siswa dalam mendalami suatu materi

Dalam pembelajaran biologi kita sering menggunakan alat peraga.

Dengan menggunakan alat peraga maka:

- a. Proses belajar mengajar termotivasi. Baik siswa maupun guru, dan terutama siswa, minatnya akan timbul. Ia akan senang, terangsang, tertarik, dan karena itu akan bersikap positif terhadap pengajaran biologi.
- b. Konsep abstrak biologi tersajikan dalam bentuk konkrit dan karena itu lebih dapat dipahami dan dimengerti, dan dapat ditanamkan pada tingkat-tingkat yang lebih rendah.
- c. Hubungan antara konsep abstrak biologi dengan benda-benda di alam sekitar akan lebih diahami.
- d. Konsep-konsep abstrak yang tersajikan dalam bentuk konkrit yaitu dalam bentuk model matematik yang dapat dipakai sebagai obyek penelitian maupun sebagai alat untuk meneliti ide-ide baru dan relasi baru menjadi bertambah banyak. (Erman, 2013:13)

Selain dari fungsi atau faedah tersebut diatas, penggunaan alat peraga itu dapat dikaitkan dan dihubungkan dengan salah satu atau beberapa dari:

- a. Pembentukan konsep
- b. Pemahaman konsep
- c. Latihan dan penguatan
- d. Pelayanan terhadap perbedaan individual; termasuk pelayanan terhadap anak lemah dan anak berbakat
- e. Pengukuran; alat peraga dipakai sebagai alat ukur

- f. Pengamatan dan penemuan sendiri ide-ide dan relasi baru serta penyimpulannya secara umum; alat peraga sebagai obyek penelitian maupun sebagai alat untuk meneliti

Dalam penggunaan alat peraga juga dijelaskan oleh E.T. Ruseffendi yang menyatakan bahwa alat peraga itu memiliki beberapa keuntungan dalam berkelompok, yaitu:

1. Adanya tutor sebaya dalam kelompok, akan membantu guru dalam menerangkan pemanfaatan alat peraga kepada temannya.
2. Kerjasama yang terjadi dalam kelompok akan membuat suasana menjadi lebih menarik.
3. Banyaknya anggota kelompok yang relatif kecil akan memudahkan peserta didik untuk berdiskusi dan bekerja sama dalam pemanfaatan alat peraga.

Penggunaan alat peraga mempunyai tujuan untuk memberikan wujud yang riil terhadap bahan yang dibicarakan dalam materi pembelajaran. Alat peraga yang dipakai dalam proses belajar mengajar memiliki manfaat untuk menambah kegiatan belajar para siswa, menghemat waktu belajar, memberikan alasan yang wajar untuk belajar sebab dapat membangkitkan minat perhatian dan aktivitas para siswa.

### **3. Langkah-Langkah Dan Manfaat *Scaffolding***

Menurut Tumbull menyatakan *Scaffolding* melibatkan dua tahap utama. Tahap pertama pengembangan rencana pembelajaran untuk mengarahkan siswa dari keadaan dari apa sudah ia ketahui menuju pemahaman materi baru yang lebih mendalam. Tahap kedua

melaksanakan rencana, dan guru menyediakan dukungan kepada siswa setiap tahap proses belajar. (Erman, 2013:15)

Langkah-langkah *Scaffolding* adalah sebagai berikut:

1. Menjelaskan materi pembelajaran.
2. Menentukan Zone Of Proximal Development (ZPD) atau level perkembangan siswa berdasarkan tingkat kognitifnya dengan melihat nilai hasil belajar sebelumnya.
3. Mengelompokkan siswa menurut ZPD-nya.
4. Memberikan tugas belajar berupa soal-soal berjenjang yang berkaitan dengan materi pembelajaran.
5. Mendorong siswa untuk bekerja dan belajar menyelesaikan soal-soal secara mandiri dengan berkelompok.
6. Memberikan bantuan berupa bimbingan, motivasi, pemberian contoh, kata kunci atau hal lain yang dapat memancing siswa ke arah kemandirian belajar (pemberian bantuan alat peraga kubus dan balok).
7. Mengarahkan siswa yang memiliki ZPD yang tinggi untuk membantu siswa yang memiliki ZPD yang rendah.
8. Menyimpulkan pelajaran dan memberikan tugas-tugas. (Erman, 2013:19)

Hartman menyatakan, *Scaffolding* membantu kegagalan siswa dalam perkembangan kognitif, keberuntungan diri, dan menghargai diri; dan kekurangannya adalah kadang-kadang siswa kurang percaya diri menyelesaikan tugas-tugasnya bila bantuan dikurangi/dihilangkan.

Lipscomb menyebutkan 4 manfaat dari *Scaffolding*, yaitu:

- a. Meminimalkan tingkat frustrasi siswa
- b. Memotivasi siswa untuk belajar
- c. Mengkreasikan momentum
- d. Memungkin siswa dapat mengidentifikasi bakatnya sejak dini

Ada 3 kelemahan, yaitu:

- a. Guru kurang dan tidak mampu melakukan dengan benar
- b. Menghabiskan banyak waktu
- c. Sulitnya memetakan ZDP siswa.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa guru perlu memperhatikan kelebihan yang ada dan berupaya memanfaatkan kelebihan tersebut, namun guru juga perlu mewaspadai kekurangan agar *Scaffolding* dapat memberikan dampak positif dalam pembelajaran.

#### **D. Kemampuan Pemecahan Masalah Biologi**

Masalah adalah terjadinya kesenjangan antara apa yang diharapkan dengan kenyataan, antara apa yang dimiliki dengan apa yang dibutuhkan, antara apa yang telah diketahui dengan apa yang ingin diketahui. Masalah dalam pembelajaran biologi adalah suatu persoalan atau pernyataan yang bersifat menantang yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin yang sudah biasa dilakukan atau sudah diketahui. (Lufri, 2013:13).

Dalam pembelajaran biologi, masalah merupakan hal yang tak dapat dipungkiri. Masalah biologi dapat diartikan sebagai suatu situasi yang membingungkan bagi mereka yang memerlukan pemecahan. Hal ini disebabkan karena berbagai fenomena dalam kehidupan sehari-hari dapat diselesaikan dengan menggunakan biologi.

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum biologi yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah

yang bersifat tidak rutin. Melalui kegiatan ini aspek-aspek kemampuan biologi penting seperti penerapan aturan pada masalah tidak rutin, penemuan pola, penggenerasian, komunikasi biologi dan lain-lain dapat dikembangkan secara lebih baik. Namun demikian, kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa kegiatan pemecahan masalah dalam prosen pembelajaran biologi belum dijadikan sebagai kegiatan utama.

Masalah dalam biologi adalah banyaknya konsep-konsep, simbol-simbol serta rumus-rumus yang digunakan dalam pemecahan soal biologi sehingga menyebabkan rendahnya kemampuan siswa dalam menerapkan konsep biologi. Hal ini terlihat dari banyaknya kesalahan siswa dalam memahami konsep biologi sehingga mengakibatkan kesalahan-kesalahan dalam mengerjakan soal sehingga mengakibatkan rendahnya prestasi belajar. Selain itu, masalah dalam biologi adalah pada soal-soal cerita yang memerlukan pemahaman terhadap inti masalah serta prosedur/langkah apa yang digunakan dan aturan/rumus mana yang tepat digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Proses pemecahan masalah biologi merupakan salah satu kemampuan dasar biologi yang harus dikuasai oleh siswa sekolah menengah. Pentingnya pemilikan kemampuan tersebut tercermin dari pernyataan Branca yang menyatakan “pemecahan masalah biologi merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran biologi bahkan proses pemecahan masalah biologi merupakan jantungnya biologi. (Lufri, 2013:18).

S. Nasution mengungkapkan bahwa dalam pemecahan masalah prosesnya terutama terletak pada diri pelajar. Oleh karena itu, siswa juga harus bisa memahami aturan-aturan yang telah dipelajarinya terlebih dahulu. Polya mengatakan pemecahan masalah adalah salah satu aspek berpikir tingkat tinggi, sebagai proses menerima masalah dan berusaha menyelesaikan masalah tersebut. Selain itu, pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas intelektual untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi dengan menggunakan bekal pengetahuan yang sudah miliki.

Khusus dalam kemampuan pemecahan masalah biologi adapun langkah-langkah dalam pemecahan masalah menurut Polya yaitu:

1. Memahami masalah (*understand the problem*). Apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui, dan apa syarat-syarat yang diketahui.
2. Merencanakan pemecahan masalah (*devise a plan*). Menemukan hubungan data dengan yang ditanyakan/dibuktikan. Memilih teorema atau konsep yang telah dipelajari untuk dikombinasikan, sehingga dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah.
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana (*carry out the plan*). Menyelesaikan rencana sesuai dengan yang direncanakan. Periksa masing-masing langkah, buktikan bahwa langkah-langkah itu benar.
4. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*Look back*). Memeriksa kembali hasil yang diperoleh, dengan mencocokkan jawaban yang diperoleh dengan permasalahan dan menuliskan kesimpulan terhadap apa yang ditanyakan. (Nasution, 2015;13)

Empat tahap pemecahan masalah dari polya tersebut merupakan satu kesatuan yang sangat penting untuk dikembangkan. Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan anak dalam pemecahan masalah adalah melalui penyediaan pengalaman pemecahan masalah yang memerlukan strategi

berbeda-beda dari satu masalah ke masalah lainnya. Untuk memperkenalkan strategi tertentu kepada siswa, diperlukan perencanaan yang matang. Sulit bagi guru untuk dapat memperkenalkan setiap strategi pemecahan masalah dalam waktu yang terbatas. Dan bagi siswa yang sudah belajar strategi tertentu, masih memerlukan waktu untuk memperoleh rasa percaya diri dalam menerapkan strategi yang sudah dipelajarinya.

Indikator pemecahan masalah biologi antara lain:

1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
2. Merumuskan masalah biologi atau menyusun model biologi.
3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah. (Nasution, 2015;13)

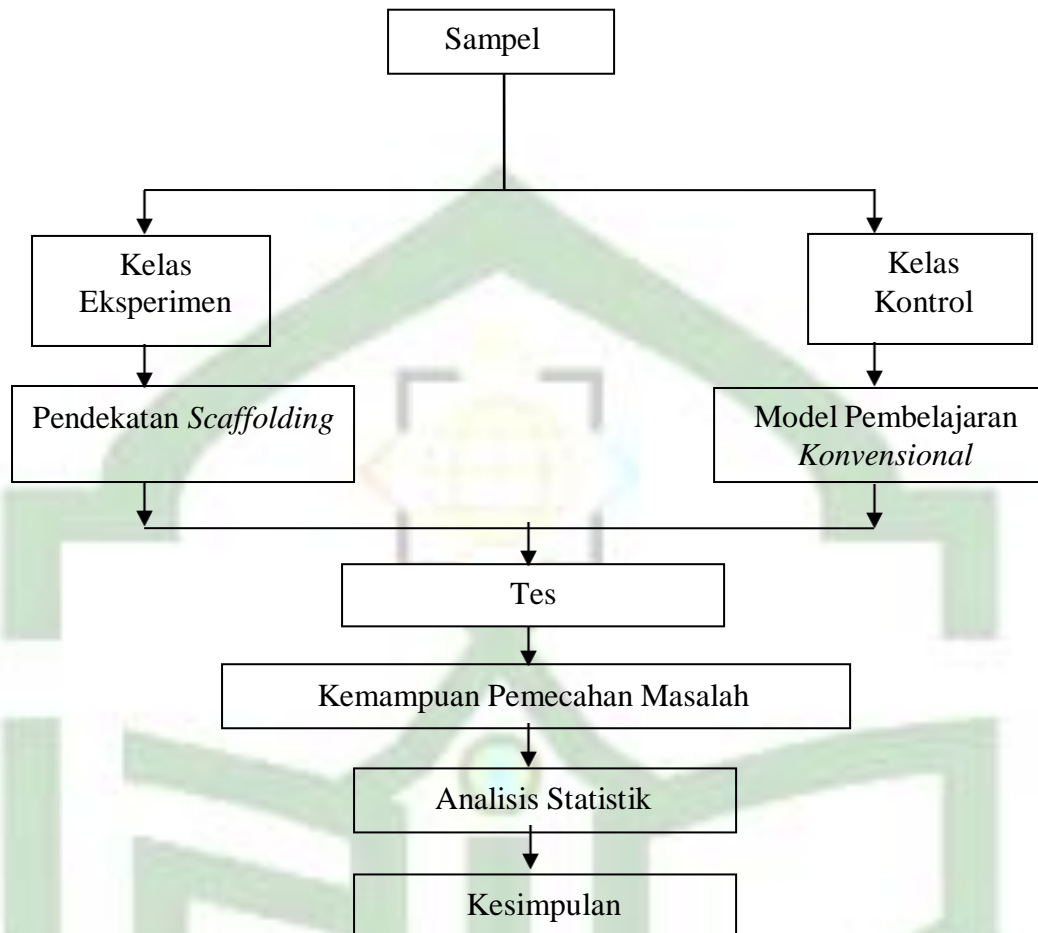
#### **E. Kerangka Konseptual**

Dalam penelitian ini subjek penelitian ada dua kelompok yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan *Scaffolding* dan satu kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Maka disusun kerangka konseptual sesuai dengan rangkaian kegiatan penelitian sebagai berikut:

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
KERINCI



**Gambar 2: Kerangka Konseptual**



#### F. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian (Sugiyono, 2013;13). Untuk itu hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah biologi siswa yang menggunakan pendekatan *Scaffolding* di kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2022.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Penelitian merupakan suatu kegiatan yang ditujukan untuk mengetahui seluk beluk sesuatu. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya kontrol. (Arikunto:2010) .

Menurut Suharsimi Arikunto (2015) Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan perlakuan sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang tidak mendapatkan perlakuan. Dalam penelitian ini, yang menjadi kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pendekatan *Scaffolding*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Desain penelitian yang digunakan adalah rancangan "The Static Group Comparison: Randomized Control Group Only Design" yang di gambarkan sebagai berikut:

**Tabel 1: Rancangan Penelitian *Randomized Control Group Only Design***

Kelas	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

X = Perlakuan berupa pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Scaffolding*.

T = Kemampuan pemecahan biologi siswa

- = Perlakuan yang diberikan menggunakan pembelajaran konvensional

## B. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Sudjana:2012). Untuk itu populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2022 yang terdaftar pada semester genap dengan rincian sebagai berikut:

**Tabel 2: Jumlah Siswa Kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2022**

Kelas	L	P	Jumlah
VIII <sub>A</sub>	12	8	20
VIII <sub>B</sub>	11	9	20
VIII <sub>C</sub>	12	8	20
<b>Jumlah</b>	<b>35</b>	<b>25</b>	<b>60</b>

Sumber: Guru Biologi SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun 2022

### 2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Sudjana:2012). Adapun langkah-langkah yang penulis lakukan dalam menentukan kelas sampel adalah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan nilai Mid Semester bidang studi biologi kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2022
- b. Melakukan uji normalitas nilai Mid Semester Ganjil bidang studi Biologi kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2022, menggunakan uji lilliefors dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mencari skor baku:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

- 2) Dengan menggunakan daftar distribusi normal dihitung:

$$F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$$

- 3) Menghitung harga S ( $Z_i$ ) dengan Rumus :

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n \leq Z_i}{n}$$

- 4) Menghitung harga mutlak selisih  $F(Z_i)$  dengan  $S(Z_i)$

- 5) Menentukan harga  $L_0$  terbesar di antara harga-harga mutlak:

$$L_0 = |F(Z_i) - S(Z_i)|$$

- 6) Pada taraf signifikan 0,05 dan berdistribusi normal jika  $L_0 < L_{tabel}$ , begitu pula sebaliknya  $L_0 > L_{tabel}$ , maka data tidak berdistribusi normal.

- c. Melakukan uji homogenitas variansi populasi nilai Mid Semester Ganjil bidang studi Biologi SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2022, dengan menggunakan uji *barlett* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung variansi gabungan dari semua sampel dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum\{(n_i - 1) S_i^2\}}{\sum(n_i - 1)}$$

- 2) Menentukan harga satuan *barlett* (B) dengan Rumus:

$$B = (\log S^2) \sum (n_i - 1)$$

- 3) Menghitung harga *chi kuadrat* dengan rumus:

$$X^2 = (\ln 10) \{B - \Sigma(n_i - 1) \log S_i^2\}$$

**Tabel 4: Harga-harga yang diperlukan untuk Uji Barlett**

Kelas	n-1	Si <sup>2</sup>	(n-1).Si <sup>2</sup>	LogSi <sup>2</sup>	(n-1).LogSi <sup>2</sup>
1	n <sub>1</sub> -1	S <sub>1</sub> <sup>2</sup>	(n <sub>1</sub> -1).S <sub>1</sub> <sup>2</sup>	LogSi <sup>2</sup>	(n <sub>1</sub> -1) LogSi <sup>2</sup>
2	n <sub>2</sub> -1	S <sub>2</sub> <sup>2</sup>	(n <sub>1</sub> -1).S <sub>2</sub> <sup>2</sup>	LogSi <sup>2</sup>	(n <sub>2</sub> -1) LogSi <sup>2</sup>
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
K	n <sub>k</sub> -1	S <sub>k</sub> <sup>2</sup>	(n <sub>k</sub> -1).S <sub>k</sub> <sup>2</sup>	LogS <sub>k</sub> <sup>2</sup>	(n <sub>k</sub> -1) LogS <sub>k</sub> <sup>2</sup>
Σ	n <sub>i</sub> -1	-	(n <sub>k</sub> -1).S <sub>k</sub> <sup>2</sup>	LogS <sub>k</sub> <sup>2</sup>	(n <sub>k</sub> -1) LogSi <sup>2</sup>

- d. Melakukan uji kesamaan rata-rata menggunakan teknik analisis varians satu arah dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung jumlah kuadrat rata-rata:

$$R_y = \frac{J^2}{\Sigma n_i} \text{ dengan } J = J_1 + J_2 + \dots + J_k$$

- 2) Menghitung jumlah kuadrat antar kelompok:

$$A_y = \Sigma \left( \frac{J_i^2}{n_i} \right) - R_y$$

- 3) Menghitung jumlah antar kelompok (JK) dari semua nilai:

$$\Sigma Y^2 = \Sigma Y_1^2 + \Sigma Y_2^2 + \dots + \Sigma Y_k^2$$

- 4) Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok:

$$D_y = \Sigma Y^2 - R_y - A_y$$

- 5) Menghitung kuadrat tengah antar kelompok:

$$A = \frac{A_y}{(k-1)}$$

- 6) Menghitung kuadrat tengah dalam kelompok:

$$D = \frac{D_y}{\sum(n_1 - 1)}$$

7) untuk menghitung  $F_{hitung}$ :

$$F_{hitung} = \frac{A}{D}$$

**Tabel 5: Analisis Variansi untuk menguji  $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$  (Populasi Normal Homogen)**

Sumber Variansi	Dk	JK	KT	$F_{hitung}$
Rata-rata	1	$R_y$	$R = \frac{R_y}{1}$	$\frac{A}{D}$
Antar Kelompok	k-1	$A_y$	$A = \frac{A_y}{(k-1)}$	
Dalam Kelompok	$\sum(n_1 - 1)$	$D_y$	$D = \frac{D_y}{\sum(n_1 - 1)}$	
Total	$\sum n_1$	$\sum Y^2$	-	-

Kriteria pengujiannya adalah jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dimana untuk taraf nyata  $\alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima.

- e. Karena data berdistribusi normal, bersifat homogen dan rata-rata populasinya sama, maka selanjutnya penulis melakukan teknik *random sampling* dengan langkah sebagai berikut :
- Menulis nama kelas di atas kertas gulungan kecil sebanyak kelas populasi.
  - Mengambil satu gulungan kertas setelah dikocok sebagai sampel dari penelitian. Gulungan kertas yang terambil sebagai kelas

eksperimen. Maka didapatkan kelas VIII<sub>A</sub> sebagai kelas eksperimen dan VIII<sub>C</sub> sebagai kelas kontrol

### C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sudjana:2012). Untuk itu variabel dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan *Scaffolding*.
2. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah biologi.

### D. Jenis dan Sumber Data Penelitian

#### 1. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini dua yaitu data primer dan data sekunder. Adapun data primer dan data sekunder dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Data primer adalah data yang diambil langsung dari peneliti kepada sumber, tanpa adanya perantara. Dalam penelitian ini data primer adalah nilai hasil tes yang dilakukan peneliti.
- b. Data sekunder adalah data yang diambil secara tidak langsung dari sumbernya. Dalam penelitian ini data sekunder adalah data jumlah siswa dan nilai Mid Semester Ganjil bidang studi biologi siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2022.

## 2. Sumber Data

Menurut Sugiyono (2009) sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data diperoleh. Adapun sumber data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Sumber data primer dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2022.
- b. Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah kepala sekolah dan guru kelas VII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2022.

## E. Prosedur Penelitian

### 1. Tahap Persiapan

- a. Mengurus izin penelitian
- b. Menentukan jadwal penelitian
- c. Menentukan kelas sampel
- d. Mempersiapkan silabus yang dapat dilihat
- e. Mempersiapkan RPP kelas yang menggunakan alat peraga dapat dilihat
- f. Menyusun Instrumen penelitian

### 2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan mengajar dilakukan oleh peneliti sendiri, baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan pendekatan *Scaffolding*. Langkah-langkahnya disesuaikan dengan RPP yang disiapkan. Sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.



### 3. Tahap Akhir

- a. Melakukan tes akhir.
- b. Analisis tes akhir.

### F. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat bantu yang digunakan dalam pengumpulan data. Menurut Sugiyono (2009) artinya alat yang dipakai untuk mengumpulkan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes yang berbentuk soal essay, kamera untuk mendapatkan dokumentasi, serta observasi untuk mendapatkan data awal. Tes kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud adalah tes yang diberikan setelah proses pembelajaran. Sebelum tes diberikan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membuat kisi-kisi uji coba tes
2. Menyusun soal tes kemampuan pemecahan masalah biologi dalam bentuk essay sesuai dengan kisi-kisi tes. Penyusunan soal tes dibuat berdasarkan tujuan pembelajaran khusus yang berkaitan dengan pokok bahasan.
3. Melakukan uji coba soal di kelas VIII<sub>B</sub>. Uji coba ini dilakukan untuk menentukan validitas, reliabilitas, derajat kesukaran dan daya pembeda. Sehingga tes yang diberikan mempunyai kualitas yang baik. Sebuah tes yang dapat dikatakan baik sebagai alat pengukuran harus memenuhi persyaratan tes yaitu
  - a. Menentukan Validitas Soal

Sebuah tes dikatakan valid jika tes tersebut dapat mengukur dengan tepat apa yang hendak diukur. Salah satu cara untuk mengukur tingkat validitas adalah dengan menggunakan rumus *Korelasi Product Moment* sebagai berikut:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

**Tabel 6: Kriteria Pengujian Validitas yaitu sebagai berikut:**

Validitas	Kriteria
$0,80 < r_{XY} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 < r_{XY} \leq 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 < r_{XY} \leq 0,60$	Validitas sedang
$0,20 < r_{XY} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 < r_{XY} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah

Dari analisis yang dilakukan dapat dilihat pada **Lampiran XI** didapatkan perhitungan validitas uji coba soal tes, soal yang mempunyai validitas yang tinggi yaitu soal nomor 1, 3, 4 dan 5. Validitas yang sedang yaitu nomor 2. Sedangkan untuk validitas rendah dan tidak valid tidak terdapat, maka dapat dikatakan soal yang diuji cobakan valid semuanya.

b. Reliabilitas Soal

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. “Reliabilitas merupakan suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap.” Untuk menentukan reliabilitas tes digunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_1^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_1^2$  = varians total

**Tabel 7: Kriteria Reliabilitas sebagai berikut:**

Reliabilitas	Kriteria
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

Dari analisis reliabilitas uji coba soal, menunjukkan bahwa soal-soal yang diberikan memiliki reliabilitas yang sangat tinggi, yaitu sebesar 0,89.

#### c. Indeks Kesukaran Item

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Indeks kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal.

Untuk menentukan indeks kesukaran digunakan rumus sebagai berikut

$$I_k = \frac{D_t + D_r}{2mn} \times 100 \%$$

Keterangan :

$I_k$  : Indeks kesukaran soal

$D_t$  : Jumlah skor dari kelompok tinggi

$D_r$  : Jumlah skor dari kelompok rendah

$M$  : Skor setiap soal jika benar

$n$  :  $27\% \times N$

$N$  : banyaknya peserta tes

Dengan Kriteria :

i. Soal dinyatakan sukar jika  $I_k < 27\%$

ii. Soal yang dinyatakan sedang jika  $27\% \leq I_k \leq 73\%$

iii. Soal dinyatakan mudah jika  $I_k > 73\%$

d. Daya pembeda Soal

Daya pembeda item adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Untuk menentukan daya pembeda digunakan rumus sebagai berikut:

$$I_p = \frac{M_t - M_r}{\frac{\sqrt{\sum x_t^2 - \sum x_r^2}}{n(n-1)}}$$

Keterangan :

$I_p$  : Indeks pembeda soal

$M_t$  : Rata-rata Skor kelompok tinggi

$M_r$  : Rata-rata skor kelompok rendah

$\sum x_t^2$  : Jumlah kuadrat deviasi skor kelompok tinggi

$\sum x_r^2$  : Jumlah kuadrat deviasi skor kelompok rendah

$n$  :  $27\% \times N$

$N$  : Banyak siswa

Soal mempunyai daya pembeda yang berarti (signifikan) apabila

$I_p \text{ hitung} \geq I_p \text{ tabel}$  pada derajat bebas yang sudah ditentukan.

Setelah diketahui validitasnya, indeks kesukarannya serta indeks pembedanya maka kita bisa menentukan mana saja soal yang bisa dipakai dan mana soal yang akan dibuang. Untuk menentukan apakah soal dapat diterima atau tidak, digunakan kriteria sebagai berikut:

- 1) Item tetap dipakai jika  $I_p$  signifikan dan  $0\% \leq I_k \leq 100\%$ .
- 2) Item diperbaiki jika:
  - a)  $I_p$  signifikan dan  $I_k = 0\%$  atau  $100\%$ .
  - b)  $I_p$  tidak signifikan dan  $0\% \leq I_k \leq 100\%$ .
- 3) Item diganti jika  $I_p$  tidak signifikan dan  $I_k = 0\%$  atau  $100\%$ .

#### G. Teknik Analisis Data

Untuk melihat perbedaan hasil belajar secara statistik dilakukan Uji  $t$  dengan langkah-langkah sebagai berikut:

##### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah populasi berdistribusi normal atau tidak, untuk melakukan uji normalitas digunakan Uji *Lilieffors* dengan menggunakan prosedur sebagai berikut:

- a. Mencari skor baku dengan menggunakan rumus:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{X}}{S}; \quad \bar{X} = \text{rata-rata dan } S = \text{simpang baku}$$

- b. Dengan menggunakan daftar distribusi normal dihitung:

$$F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$$

- c. Menghitung harga  $SZ_i$  yaitu proporsi skor baku yang lebih kecil atau sama dengan ( $Z_i$ ) dengan Rumus:

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

- d. Menghitung selisih  $F(Z_i)$  dengan  $S(Z_i)$  dan harga mutlak.  
e. Ambil harga  $L_o$  terbesar antara harga-harga mutlak selisih itu, misalkan harga mutlak  $L_o$ .

$$L_o = \max | F(z_i) - S(z_i) |$$

Bandingkan harga  $L_o$  dengan harga kritis  $L$ . Kriterianya adalah tolak  $H_o$  bahwa populasi berdistribusi normal jika  $L_o > L_{tabel}$  dalam hal lainnya  $H_o$  diterima (Sudjana, 2013)

## 2. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas bertujuan untuk melihat apakah kelompok data mempunyai variasi yang homogen atau tidak. Uji Homogenitas menggunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Variasi terbesar}}{\text{Variasi terkecil}}$$

Kriteria pengujian, tolak  $H_o$  jika :  $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2a}(V_1, v_2)}$ , Dengan

$F_{\frac{1}{2a}(V_1, v_2)}$  didapat dari daftar distribusi F dengan peluang  $\frac{1}{2} a$ , sedangkan

derajat kebebasan  $V_1$  dan  $v_2$  masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan penyebut.

## 3. Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini, hipotesis penelitiannya adalah: Terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah Biologi siswa yang

menggunakan pendekatan *Scaffolding* di kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Ajaran 2022.

Untuk menguji hipotesis digunakan uji t dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = Nilai Rata-rata saat menggunakan alat peraga

$\bar{X}_2$  = Nilai rata-rata saat tidak menggunakan alat peraga

$s_1^2$  = Varians saat menggunakan alat peraga

$s_2^2$  = Varians saat tidak menggunakan alat peraga

$n_1$  = Jumlah siswa saat menggunakan alat peraga

$n_2$  = Jumlah siswa saat tidak menggunakan alat peraga

Hipotesis Pengujian:

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah Biologi siswa yang menggunakan pendekatan *Scaffolding* di kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2022.

$H_1$  : Terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah Biologi siswa yang menggunakan pendekatan *Scaffolding* di kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2022.

Hipotesis statistik:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

$\mu_1$  : Rata-rata kemampuan pemecahan masalah Biologi siswa yang menggunakan pendekatan *Scaffolding*

$\mu_2$  : Rata-rata kemampuan pemecahan masalah biologi siswa tanpa menggunakan pendekatan *Scaffolding*

Kriteria pengujian adalah : terima  $H_0$  jika  $-t_{1-\frac{\alpha}{2}} < t < t_{1-\frac{\alpha}{2}}$  dimana

$t_{1-\frac{\alpha}{2}}$  didapat dari daftar distribusi  $t$  dengan  $dk = (n_1+n_2-2)$  dan peluang

$(1-\frac{\alpha}{2})$ . untuk harga-harga  $t$  lainnya  $H_0$  ditolak.





## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

#### **1. Sejarah Sekolah**

SMPN 11 Sungai Penuh pada awalnya bernama SMP 2 Tanah Kampung, Sekolah ini didirikan pada Tahun 1978 di Desa Koto Baru Tanah Kampung melalui swadaya masyarakat. Pada waktu itu sekolah ini masih berstatus swasta / PGRI dengan 2 lokal yang dipimpin oleh Kepala Sekolah bernama Bapak Kamaruddin Badri. Adapun proses belajar mengajar dilaksanakan pada pagi hari.

Selanjutnya pada Tahun 1981 melalui surat keputusan (SK) dari Kepala Kanwil Depdikbud Provinsi Jambi Nomor. 0220/ 0/1981 Tanggal 14 Januari 1981 maka bergantilah status sekolah ini menjadi sekolah negeri. Pada waktu perubahan status ini (penegrian) yang menjadi kepala sekolah adalah Bapak Syawal, berikutnya dijabat oleh Bapak Yahya, M, lalu Bapak Prinsis Amirwan, S.Pd pada tahun 1989 sekolah ini bernama SLTP Negeri Tanah Kampung.

Kemudian dengan adanya pemekaran Kabupaten11 Sungai Penuh menjadi 2 daerah otonomi yaitu Kabupaten11 Sungai Penuh dan Kota Sungai Penuh, maka Berganti nama lagi SMP Negeri 2 Sitinjau Laut Kecamatan Tanah Kampung menjadi SMPN 11 Sungai Penuh. Hal tersebut dikarenakan sekolah ini berada dalam wilayah Tanah Kampung (kecamatan Tanah Kampung) yang termasuk kedalam wilayah Kota

Sungai Penuh. Sedangkan Sitinjau Laut masih berada dalam wilayah Kabupaten11 Sungai Penuh sehingga tidak bisa lagi disebut dengan nama SMP Negeri 2 Sitinjau Laut.

Pemekaran Kabupaten11 Sungai Penuh menjadi 2 daerah otonomi yaitu Kabupaten11 Sungai Penuh dan Kota Sungai Penuh, maka berganti nama lagi SMP Negeri 2 Sitinjau Laut Kecamatan Tanah Kampung menjadi SMPN 11 Sungai Penuh. Hal tersebut dikarenakan sekolah ini berada dalam wilayah Tanah Kampung (Kecamatan Tanah Kampung) yang termasuk ke dalam wilayah Kota Sungai Penuh. Sedangkan Sitinjau Laut masih berada dalam wilayah Kabupaten11 Sungai Penuh sehingga tidak bisa lagi disebut dengan nama SMP Negeri 2 Sitinjau Laut.

Untuk lebih jelasnya nama-nama kepala sekolah SMPN 11 Sungai Penuh dalam setiap periode dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.1: Kepala Sekolah SMPN 11 Sungai Penuh Setiap Periode**

No	Nama	Periode
1.	Kamaruddin Badri	1978 – 1981
2.	Syawal	1981 – 1986
3.	Yahya, M	1986 – 1989
4.	Prinsis Amirwan, S.Pd	1989 – 1996
5.	Zuraidah	1996 – 2000
6.	Zakaria	2000 – 2005
7.	Yulismar, S.Pd	2005 – 2010
8.	Junaidi, S.Pd	2010 – 2014
9.	Alizar, S.Pd	2014- 2019
10.	Kejora, M.Pd	2019- Sekarang

Sumber: TU SMPN 11 Sungai Penuh, 202

Dalam suatu lembaga pendidikan formal, struktur organisasi menempati posisi sentral serta memiliki pengaruh besar dalam proses pencapaian tujuan pendidikan.

### **3. Visi, Misi, Program Kerja, dan Sasaran Pengembangan Sekolah**

SMPN 11 Sungai Penuh telah mempunyai visi dan misi serta program kerja yang diarahkan untuk mendukung perkembangan dan menciptakan sekolah masa depan.

#### **a. Visi**

Adapun visi sekolah ini yang akan diemban adalah: “MENJADI SEKOLAH BERTARAF INTERNASIONAL YANG UNGGUL DALAM PRESTASI BERDASARKAN IMAN DAN TAQWA SERTA BERKARAKTER INDONESIA.”

#### **b. Misi**

Adapun Misi SMPN 11 Sungai Penuh adalah sebagai berikut:

- 1) Disiplin dalam kerja dan menerapkan pelayanan prima.
- 2) Melaksanakan program pembelajaran dan bimbingan secara aktif dan selektif.
- 3) Menanamkan dasar-dasar agama yang kuat kepada siswa sehingga setiap siswa memiliki bekal iman dan taqwa (IMTAQ).
- 4) Mengembangkan minat dan bakat siswa melalui kegiatan ekstra kurikuler.

c. Program Kerja Jangka Panjang

Diharapkan lima sampai sepuluh tahun mendatang akan dicapai sebagai berikut:

- 1) Sarana dan prasarana sekolah sudah lengkap;
- 2) Peningkatan status sekolah sesuai yang diinginkan;
- 3) Terpenuhinya sarana dan prasarana yang dibutuhkan sekolah sehingga dapat menunjang kemajuan sekolah.

d. Program Kerja Jangka Menengah

Diharapkan dua sampai lima tahun mendatang akan dicapai sebagai berikut:

- 1) Kuantitas dan kualitas siswa sebagaimana yang diharapkan (jumlah siswa meningkat dari tahun ke tahun)
- 2) Terpenuhinya buku-buku perpustakaan yang mendukung pembelajaran.
- 3) Semua kegiatan ekstra kurikuler yang dijalankan oleh siswa dapat dimanfaatkan oleh masyarakat.

e. Program Kerja Jangka Pendek

Diharapkan dalam waktu satu sampai dua tahun ke depan, akan dicapai:

- 1) Terciptanya pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif dan menyenangkan secara keseluruhan;
- 2) Aktif segala kegiatan sekolah baik bidang akademik maupun non akademik;

- 3) Masyarakat semakin tertarik untuk memasukkan anaknya ke SMPN 11 Sungai Penuh;
- 4) Terciptanya disiplin seluruh komponen sekolah;
- 5) Terciptanya hubungan yang lebih harmonis dan baik antara pihak penyelenggara sekolah dengan komite sekolah.
- 6) Memberdayakan sarana dan prasarana sekolah secara optimal; dan
- 7) Tersedianya sarana dan prasarana kegiatan ekstra kurikuler siswa yang memadai.

f. Sasaran Pengembangan Sekolah

Setelah program kerja tersusun, maka yang menjadi sasaran pengembangan sekolah adalah:

- 1) Prestasi sekolah baik secara kolektif maupun individu siswa meningkat dari tahun ke tahun.
- 2) Kuantitas dan kualitas siswa yang seimbang.
- 3) Sumber dana diperoleh tidak saja dari uang komite siswa.
- 4) Sarana dan prasarana berupa penambahan pembangunan ruang belajar dan tersedianya di laboratorium komputer kuantitas unit-unit komputer yang memadai dan mencukupi.:

## 5. Letak Geografis

SMPN 11 Sungai Penuh letaknya sangat strategis yakni ditengah Kecamatan Tanah Kampung, tepatnya di Desa Koto Baru, yang berbatasan dengan daerah sebagai berikut:

- a. Sebelah Utara : Berbatasan dengan Desa Koto Puduk Kecamatan Tanah Kampung.
- b. Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Desa Koto Jalan Raya dan Desa Sembilan Kecamatan Tanah Kampung.
- c. Sebelah Barat : Berbatasan dengan Desa Koto Panap dan Stadion Koni Tanah Kampung.
- d. Sebelah Timur : Berbatasan dengan Desa Koto Dewa dan Mekar Jaya Kecamatan Tanah Kampung.

## **6. Keadaan Guru, Pegawai Tata Usaha (TU), Siswa SMPN 11 Sungai Penuh dan Sarana dan Prasarana**

### **a. Guru**

Guru merupakan pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik. Dalam suatu lembaga pendidikan tenaga pendidik memegang posisi yang sangat strategis karena kunci keberhasilan lembaga pendidikan sangat ditentukan oleh pendidik. Jika dilihat dari latar belakang pendidikan guru-guru yang mengajar di Sekolah Menengah Pertama Negeri 11 Sungai Penuh pada umumnya adalah lulusan perguruan tinggi. Adapun jumlah tenaga edukatif yang mengajar pada sekolah tersebut adalah 50 orang yaitu 31 orang guru tetap, 12 orang guru honor / guru tidak tetap serta terdiri dari 7 orang pegawai TU.

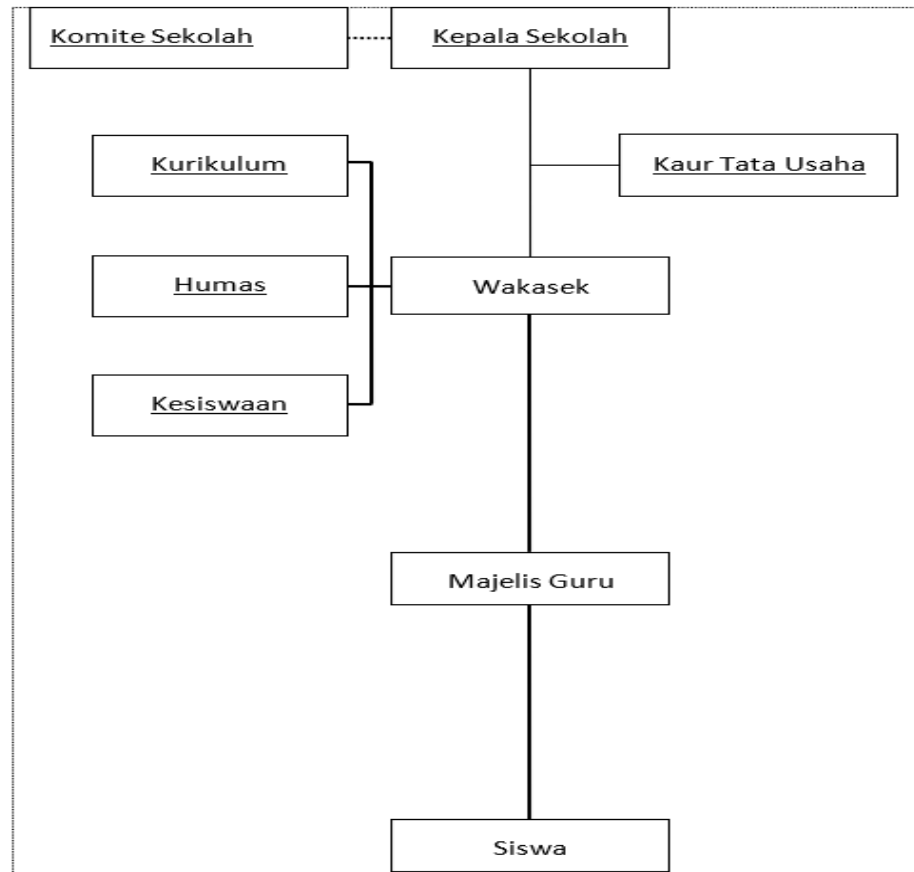
**b. Peserta didik**

Jumlah siswa SMPN 11 Sungai Penuh dari tahun ke tahun mengalami perubahan dalam arti adanya peningkatan maupun penurunan jumlah siswa. Dari data yang peneliti peroleh tentang keadaan siswa secara keseluruhan 206 orang pada tahun 2020/2022. kelas VII dengan jumlah siswa 84 orang dan menempati 5 lokal/kelas, kemudian kelas VIII dengan jumlah siswa 64 orang yang terbagi pada 3 lokal/kelas, dan IX dengan jumlah siswa 45 orang yang terbagi pada 2 lokal/kelas.

Jumlah laki-laki dan perempuan masing-masing kelas berbeda, untuk lebih jelasnya mengenai keadaan siswa di Sekolah Menengah Pertama Negeri 11 Sungai penuh tahun ajaran 2020/2022

**7. Struktur Organisasi Sekolah**

Struktur organisasi di sekolah merupakan suatu unit organisasi yang bergerak di bidang pendidikan dan pengajaran. Suatu organisasi tidak bisa berjalan lancar jika tanpa ada kepengurusan lembaga pendidikan formal sebagai organisasi kerja, diselenggarakan secara sistematis dan terarah. Berdasarkan hasil observasi dan dokumentasi dari papan struktur organisasi SMPN 11 Sungai Penuh pada bagan berikut ini



Baganr 4.1: Struktur Organisasi Sekolah

## B. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh kemampuan pemecahan masalah Biologi siswa yang menggunakan pendekatan *Scaffolding* di kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2021/2022.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester II yang dilakukan didua kelas sampel yaitu VIII<sub>A</sub> sebagai kelas eksperimen atau kelas yang



menggunakan pendekatan *Scaffolding* dan VIIIc sebagai kelas kontrol atau kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Nilai yang didapat oleh siswa merupakan hasil tes akhir. Hasil penelitian akan membahas tentang rumusan masalah yang akan dibahas satu persatu.

### 1. Kemampuan Pemecahan Masalah Biologi dengan Menggunakan Pendekatan *Scaffolding* di Kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2021/2022.

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan di kelas VIII<sub>A</sub> sebagai kelas eksperimen terlihat bahwa pada pertemuan pertama, siswa masih bingung dan kaku dalam belajar. Siswa masih bingung dan belum mengerti cara-cara penggunaan alat peraga. Namun berbeda dengan pertemuan kedua dan selanjutnya hingga akhir, siswa terlihat aktif dan bersemangat menggunakan alat peraga dan mengerjakan latihan dengan kemampuan pemecahan masalah dengan baik.



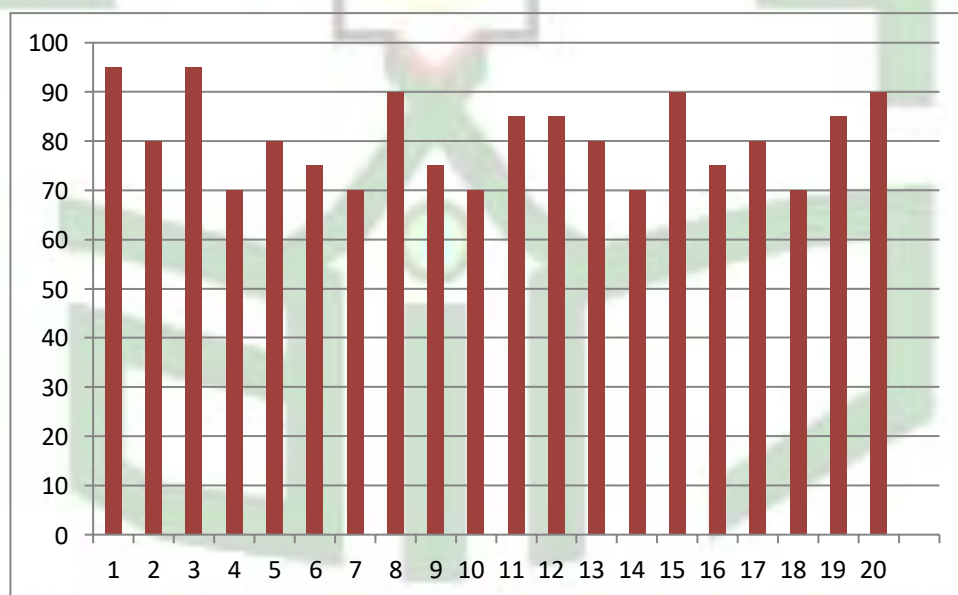
**Gambar 3.** Dokumentasi Penelitian di SMP Negeri 11 Sungai Penuh

Adapun nilai kemampuan pemecahan masalah biologi siswa diperoleh dari nilai tes akhir yaitu tes essay dengan jumlah soal 5 butir soal. Nilai yang diperoleh oleh kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan *Scaffolding* yang berfokus pada alat peraga terhadap

kemampuan pemecahan masalah biologi siswa dapat dikatakan seluruh siswa tuntas dalam belajar.

Nilai yang diperoleh dapat dilihat pada **Lampiran XIX**. Dimana Nilai rata-rata dari seluruh siswa kelas eskperimen adalah 80,5, dengan standar deviasi adalah 73,44, sedangkan simpangan bakunya adalah 8,57, nilai tertinggi adalah 95 sedangkan nilai terendah adalah 70. Dari nilai tersebut terlihat bahwa seluruh siswa mendapat nilai diatas KKM dengan nilai KKM adalah 65. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada diagram berikut:

**Diagram 1: Nilai Tes Pemecahan Masalah Biologi Siswa pada Kelas Eskperimen**



Dari diagram diagram di atas sangat jelas bahwa kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan *Scaffolding* yang berfokus pada alat peraga terhadap kemampuan pemecahan masalah biologi seluruh siswa tuntas dalam belajar.

## 2. Kemampuan Pemecahan Masalah Biologi dengan Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional di Kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2021/2022

Pada kelas kontrol (VIII<sub>B</sub>) pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Dimana pembelajaran berlangsung seperti biasanya. Pada pertemuan pertama hingga akhir pembelajaran masih terfokus pada guru, siswa masih kurang aktif dalam belajar, siswa juga masih kesulitan dalam menjawab soal yang diberikan. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas kontrol ini juga bertujuan untuk mencapai hasil kemampuan pemecahan masalah biologi siswa tetapi dengan pendekatan pembelajaran konvensional.



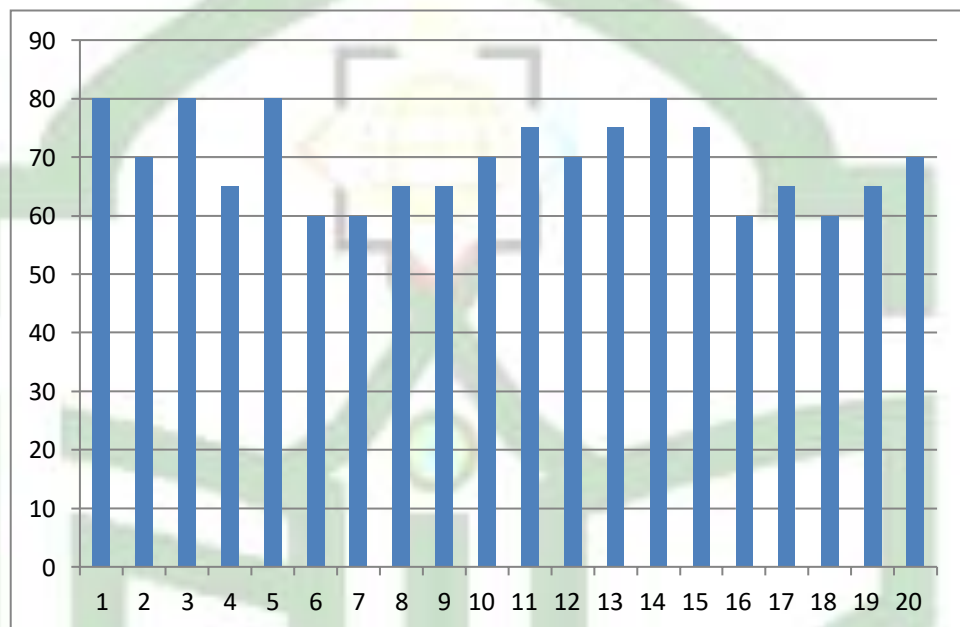
**Gambar 4.** *Dokumentasi Penelitian* di SMP Negeri 11 Sungai Penuh

Setelah dilaksanakan tujuh kali pertemuan, selanjutnya dilaksanakan tes untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menjawab soal pada kelas kontrol. Soal berbentuk essay yang berjumlah 5 butir. Ternyata hasil dari tes pada kelas kontrol terdapat siswa yang tidak tuntas dalam belajar.

Nilai yang diperoleh dapat dilihat pada **Lampiran XIX** dimana nilai rata-rata adalah 69,5, dengan standar deviasi adalah 52,42 dan simpangan

baku adalah 7,24. Dengan nilai tertinggi adalah 80 sedangkan nilai terendahnya adalah 60. Sehingga masih terdapat siswa yang nilainya dibawah KKM, artinya masih terdapat siswa yang belum tuntas dalam tes kemampuan pemecahan masalah. Agar lebih jelas penulis menggambarkan nilai-nilai siswa pada diagram berikut:

**Diagram 2 : Nilai Tes Pemecahan Masalah Biologi Siswa pada Kelas Kontrol**



Dari diagram di atas terlihat bahwa siswa no 6, 7, 16, 19 mendapat nilai 60 dimana nilai tersebut dibawah KKM. Dapat disimpulkan bahwa nilai tes kemampuan siswa dalam pemecahan masalah pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional masih terdapat siswa yang tidak tuntas.

### 3. Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Biologi Siswa yang Menggunakan Pendekatan *Scaffolding* dengan yang Tidak Menggunakan Pendekatan *Scaffolding* pada Siswa di Kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2021/2022

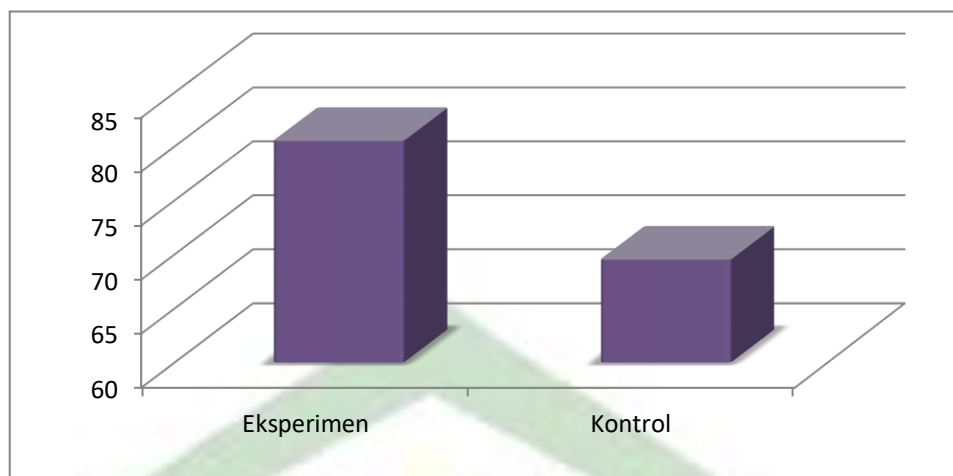
Dari tes akhir yang diberikan pada kedua kelas sampel disajikan dalam bentuk nilai siswa dengan rentang nilai 0 – 100. Nilai tertinggi pada kelas eksperimen 95 dan nilai terendahnya 70, sedangkan nilai tertinggi pada kelas kontrol 80 dan nilai terendahnya 60. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 12: Perbandingan Hasil Tes Kelas Eskperimen dan Kelas Kontrol**

No	Statistik	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
1	N	20	20
2	$\bar{x}$	80,5	69,5
3	Max	95	80
4	Min	70	60
5	S	8,57	7,24
6	S <sup>2</sup>	73,44	52,42

Tabel di atas terlihat hasil belajar biologi siswa kelas eskperimen yang diajar dengan pendekatan *Scaffolding* yang berfokus pada alat peraga memiliki nilai rata-rata 80,5 dengan nilai tertinggi yang diperoleh siswa adalah 95 dan nilai terendahnya adalah 70. Sementara pada kelas kontrol hasil belajar siswa memiliki rata-rata 69,5. Dengan nilai tertinggi 80 dan nilai terendahnya adalah 60. Nilai rata-rata hasil belajar biologi kedua kelas sampel terlihat bahwa kelas eksperimen memiliki rata-rata lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Untuk lebih jelas penulis menggambarkan rata-rata nilai eksperimen dan kontrol pada diagram berikut:

**Diagram 3 : Perbandingan Rata-Rata Nilai Kelas Eskperimen dan Kelas Kontrol**



Dari diagram di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah biologi siswa yang menggunakan pendekatan *Scaffolding* dengan yang tidak menggunakan pendekatan *Scaffolding* pada siswa di kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2021/2022

### C. Pembahasan

#### 1. Kemampuan Pemecahan Masalah Biologi dengan Menggunakan Pendekatan *Scaffolding* di Kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2021/2022.

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat pada kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan *Scaffolding* yang berfokus pada alat peraga terhadap kemampuan pemecahan masalah biologi nilai tertinggi adalah 95 sedangkan nilai terendah adalah 70. Nilai rata-rata dari seluruh siswa kelas eksperimen adalah 80,5, dengan nilai Standar Deviasi adalah 73,44, sedangkan simpangan bakunya adalah 8,57. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh siswa kelas eksperimen tuntas dalam tes kemampuan pemecahan masalah biologi.

Dalam hal ini terbukti bahwa dengan menggunakan alat peraga siswa dapat lebih mudah memahami masalah-masalah biologi. Penggunaan alat peraga mempunyai tujuan untuk memberikan wujud yang riil terhadap bahan yang dibicarakan dalam materi pembelajaran. Alat peraga yang dipakai dalam proses belajar mengajar memiliki manfaat untuk menambah kegiatan belajar para siswa, menghemat waktu belajar, memberikan alasan yang wajar untuk belajar sebab dapat membangkitkan minat perhatian dan aktivitas para siswa.

Menurut Wijaya dan Rusyan (2016:13) alat peraga adalah media pendidikan berperan sebagai perangsang belajar dan dapat menumbuhkan motivasi belajar sehingga siswa tidak menjadi bosan dalam meraih tujuan-tujuan belajar. Selanjutnya menurut Sudjana, alat peraga adalah suatu alat yang dapat diserap oleh mata dan telinga dengan tujuan membantu guru agar proses belajar mengajar menjadi lebih efektif dan efisien.

Dalam penggunaan alat peraga juga dijelaskan oleh E.T. Ruseffendi (2015:12) yang menyatakan bahwa alat peraga itu memiliki beberapa keuntungan dalam berkelompok, yaitu:

1. Adanya tutor sebaya dalam kelompok, akan membantu guru dalam menerangkan pemanfaatan alat peraga kepada temannya.
2. Kerjasama yang terjadi dalam kelompok akan membuat suasana menjadi lebih menarik.
3. Banyaknya anggota kelompok yang relatif kecil akan memudahkan peserta didik untuk berdiskusi dan bekerja sama dalam pemanfaatan alat peraga.

Maka jelas terlihat bahwa alat penggunaan alat peraga itu dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah biologi hal ini di sebabkan

oleh beberapa hal yang telah di jelaskan di atas. Penggunaan alat peraga selain untuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah biologi juga sebagai fasilitas untuk membuat pembelajaran itu lebih menarik, inovatif, kreatif, dan lebih mandiri.

## **2. Kemampuan Pemecahan Masalah Biologi dengan Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional di Kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2021/2022**

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa nilai tes kemampuan pemecahan masalah biologi siswa pada kelas kontrol (VIII<sub>c</sub>) dengan nilai tertinggi adalah 80 sedangkan nilai terendah adalah 60, nilai rata-rata adalah 69,5, dengan standar deviasi adalah 52,42 dan simpangan baku adalah 7,24. Hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat siswa yang tidak tuntas dalam tes kemampuan pemecahan masalah biologi dengan menggunakan pembelajaran konvensional .

Menurut Roestiyah N.K (2012:13) pembelajaran konvensional adalah cara mengajar yang paling tradisional dan telah lama dijalankan dalam sejarah guruan ialah cara mengajar dengan ceramah. Pembelajaran seperti ini hanya terfokus pada guru, siswa hanya mendengar penjelasan dari guru sehingga siswa tidak aktif dalam pembelajaran, siswa menjadi bosan dalam belajar apalagi pelajaran biologi yang membutuhkan konsentrasi dan fokus yang tinggi, yang mengakibatkan siswa sulit untuk menganalisa soal dengan baik.

Berdasarkan pendapat di atas jelas terlihat bahwa masih terdapat siswa yang tidak tuntas dalam tes kemampuan pemahaman masalah



biologi siswa pada kelas VIII<sub>C</sub> sebagai kelas kontrol dikarenakan cara belajar yang masih tradisional dan kurangnya menghadirkan situasi nyata kepada siswa sehingga siswa sulit untuk memahami penjelasan maupun menyelesaikan soal.

### 3. Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Biologi Siswa yang Menggunakan Pendekatan *Scaffolding* dengan yang Tidak Menggunakan Pendekatan *Scaffolding* pada Siswa di Kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2021/2022

Dari hasil penelitian terlihat hasil belajar biologi siswa kelas eksperimen yang diajar dengan pendekatan *Scaffolding* memiliki nilai rata-rata 80,5 dengan nilai tertinggi yang diperoleh siswa adalah 95 dan nilai terendahnya adalah 70. Sementara pada kelas kontrol hasil belajar siswa memiliki rata-rata 69,5. Dengan nilai tertinggi 80 dan nilai terendahnya adalah 60. Dengan demikian, siswa yang diajar dengan pendekatan *Scaffolding* memiliki nilai yang lebih tinggi dari pada nilai yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

Dari hasil uji hipotesis pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $t_{hitung} = 4,390$  dan  $t_{tabel} = 1,684$  sehingga  $-\frac{1}{2} < t < \frac{1}{2}$  artinya hipotesis  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah biologi siswa yang menggunakan pendekatan *Scaffolding* di kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2021/2022.

Artinya bahwa ada perbedaan antara siswa yang menggunakan pendekatan *Scaffolding* yang berfokus pada alat peraga dengan siswa yang

hanya belajar dengan pembelajaran konvensional, dengan demikian, guru sebaiknya menggunakan pendekatan ataupun strategi yang dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran. Sebagaimana menurut Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain bahwa penggunaan model pembelajaran yang tepat dan bervariasi akan dapat dijadikan sebagai alat motivasi ekstrinsik dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.<sup>1</sup>



---

<sup>1</sup> Syaiful Bahri Djamarah dan Azwan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1996), h. 72

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Kemampuan pemecahan masalah biologi dengan menggunakan pendekatan *Scaffolding* nilai rata-ratanya adalah 80,5, dengan standar deviasi 73,44, dan simpangan baku 8,57.
2. kemampuan pemecahan masalah biologi dengan menggunakan model pembelajaran konvensional nilai rata-ratanya adalah 69,5, dengan standar deviasi 52,42, dan simpangan baku 7,24.
3. Terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah Biologi siswa yang menggunakan pendekatan *Scaffolding* di kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2021/2022

## B. Saran

Dengan telah dilaksanakan penelitian dengan menggunakan pendekatan *Scaffolding* kelas VIII SMP Negeri 11 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2021/2022, maka penulis menyarankan :

1. Dapat dijadikan suatu alternatif alat bantu mengajar bagi guru untuk mata pelajaran biologi, dalam usaha meningkatkan kemampuan pemecahan masalah biologi siswa
2. Guru biologi khususnya di SMP Negeri 11 Sungai Penuh diharapkan dapat menggunakan pendekatan *Scaffolding* karena pendekatan ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah biologi siswa.
3. Sebagai landasan bagi peneliti berikutnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Agama RI. (2012). *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Jakarta: Yayasan Penyelenggara Penterjemah Al-Qur'an.
- Ahmadi, Abu. (1997). *Strategi Belajar Mengajar untuk Fakultas Tarbiyah Komponen MKDK*. Bandung: Pustaka Setia.
- Alfarezi. "Penerapan Pembelajaran Biologi", Jurnal Ilmiah, Vol. 1, No. 1, Juni.**
- Cece Wijaya. (2010). *Pendidikan Remedial (Sarana Pengembangan Mutu Sumber Daya Manusia)*. Bandung : Remaja Rosdakarya Offset.
- Depdiknas. 2003. *Kurikulum Standar Kompetensi Mata Pelajaran Biologi Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Dimiyanti & Mujiono. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rinika Citra.
- Djamarah, S.B. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamalik, O. (2008). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hamzah, A. (2008). *Islam Perspektif Ibadah*. Sungai Penuh: STAIN Kerinci Press.
- Ismi, A & Sri. "Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKS) berorientasi Guided Discovery untuk melatih hasil belajar Peserta Didik Peserta Didik Pada Materi Asam Basa Kelas XI SMA". *Jurnal Pendidikan*. Vol.4 No.2. 2015.
- Jowita, V.N. 2017. *Artikel ilmiah pengembangan lembar kerja peserta didik model problem based learning pada tema 4 sehat itu penting sebtema 3 lingkungan sehat di kelas V SD Negeri 55/I Sridadi*. Fkip universitas jambi.
- Karmana, O. (2007). *Cerdas Belajar Biologi*. Bandung : Grafindo Media Pratama.
- Kurniawati, I. "Modul Pelatihan Pengembangan Bahan Belajar". (<http://sumberbelajar.belajar.kemdikbud.go.id>), diakses tanggal 10 Januari 2021.
- Kuswanti, N & Sunu, "Validitas LKS Berbasis GuidedDiscovery Pada Materi *Pollutions and Its Sources*", *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol.4 No.1. 2015.
- Lufri. (2007). *Strategi Pembelajaran Biologi*. Padang: Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.

- Maribe, B.R. (2009). *Intruictional Design : The ADDIE Approach*. New York : Springer.
- Maribe, B.R. (2009). *Intruictional Design : The ADDIE Approach*. New York : Springer.
- Martinis Yamin. (2008). *Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat Satuan Pendidika*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Martinis Yamin, *Profesionalisasi Guru dan Implementasi KTSP (Dilengkapi UU No. 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen)*, ( Jakarta: Gaung Persada, 2007)
- Moh. Suardi, *Pengantar Pendidikan (Teori dan Aplikasi)*, ( Jakarta: Indeks, 2012)
- Mudlofir, A. (2012). *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Dan Bahan Ajar Dalam Pendidikan Agama Islam*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan (dengan Pendekatan Baru)*, ( Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010)
- Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008)
- Prastowo, A. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Pratiwi, W. “*Penerapan media komik sebagai media pembelajaran ekonomi di SMA Negeri 3 Ponorogo*”. Jurnal. Fakultas Ekonomi. Unesa. Kampus Ketintang Surabaya.
- Purwanto, *Evaluasi Hasil belajar*, (Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2008)
- Riduwan. (2009). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rusilowati, A. “*Membudayakan Kearifan Lokal Melalui Penelitian Pendidikan*”, *Prosiding Seminar Nasional Fisika IV*. Semarang: Universitas Negeri Semarang, 12 Oktober 2013
- Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada,, 2009)
- Sanjaya, W. (2007). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenamedia Group.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Bandung : Rineka Cipta.
- Sudrajat, A. “*Pengembangan bahan ajar*”, [akhmadsudrajat.wordpress.com](http://akhmadsudrajat.wordpress.com), diakses tanggal 10 Januari 2021.

Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

Sukmadinata, N.S. (2009). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Susantini, R & Rahayu. “*Pengembangan Pembelajaran Biologi Materi Enzim Berbasis Metode Guided Discovery Learning Untuk Melatih Hasil belajar Peserta Didik*”, *Jurnal Pendidikan*, Vol.3 No.1. 2013.

Uno, H.B. (2006). *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara.

Warsono. Hariyanto, *Pembelajaran Aktif (Teori dan Asesmen)*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012)



## Lampiran I

### Daftar Nilai biologi Siswa Kelas VIII Semester I SMP Negeri 11 Sungai Penuh

No	KELAS		
	VIII <sub>A</sub>	VIII <sub>B</sub>	VIII <sub>C</sub>
1	70	60	70
2	60	65	60
3	70	55	65
4	55	60	55
5	65	50	60
6	50	45	45
7	55	70	40
8	65	50	45
9	50	60	45
10	45	65	55
11	65	65	50
12	60	70	50
13	50	45	65
14	50	45	65
15	55	55	50
16	50	65	55
17	45	60	60
18	40	40	50
19	60	45	45
20	65	55	50
<b>N</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<b><math>\Sigma x</math></b>	<b>1.125</b>	<b>1.125</b>	<b>1.080</b>
<b><math>\bar{x}</math></b>	<b>56,25</b>	<b>56,25</b>	<b>54</b>
<b><math>S^2</math></b>	<b>76</b>	<b>83,88</b>	<b>70</b>
<b>S</b>	<b>8,72</b>	<b>9,15</b>	<b>8,36</b>



## Lampiran II

### Uji Normalitas Niai Ulangan Biologi Siswa Kelas VIII

#### Semester I

##### Uji Normalitas Hasil Belajar Kelas VIII<sub>A</sub>

No	$X_i$	$F$	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	40	1	-1,86	0,0314	0,05	0,0186
2	45	2	-1,29	0,0985	0,15	0,0515
3	50	5	-0,72	0,2358	0,40	<b>0,1642</b>
4	55	3	-0,14	0,4443	0,55	0,1057
5	60	3	0,43	0,6664	0,70	0,0336
6	65	4	1,0	0,8413	0,90	0,0587
7	70	2	1,58	0,9429	1	0,0571
						$L_0 = 0,1642$

$L_0 = 0,1642$  dan  $L_t = 0,190$

Hasil perhitungan pada taraf nyata 0,05 dengan membandingkan nilai  $L_0$  dan  $L_t$  maka  $L_0 < L_t$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ulangan harian biologi kelas VIII<sub>A</sub> berdistribusi normal secara signifikan pada tingkat kepercayaan 95%.

##### Uji Normalitas Hasil Belajar Kelas VIII<sub>B</sub>

No	$X_i$	$F$	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	40	1	-1,77	0,0384	0,05	0,0116
2	45	2	-1,22	0,1112	0,25	<b>0,1388</b>
3	50	5	-0,68	0,2483	0,35	0,1017
4	55	3	-0,13	0,4483	0,50	0,0517
5	60	3	0,40	0,6554	0,70	0,0446
6	65	4	0,95	0,8289	0,90	0,0711
7	70	2	1,50	0,9332	1	0,0668
						$L_0 = 0,1388$

$L_0 = 0,1388$  dan  $L_t = 0,190$

Hasil perhitungan pada taraf nyata 0,05 dengan membandingkan nilai  $L_0$  dan  $L_t$  maka  $L_0 < L_t$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ulangan harian biologi kelas VIII<sub>B</sub> berdistribusi normal secara signifikan pada tingkat kepercayaan 95%.

### Uji Normalitas Hasil Belajar Kelas VIIIc

No	$X_i$	$F$	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	40	1	-1,67	0,0475	0,05	0,0025
2	45	4	-1,07	0,1423	0,25	0,1077
3	50	5	-0,47	0,3192	0,50	<b>0,1808</b>
4	55	3	0,11	0,5438	0,65	0,1062
5	60	3	0,71	0,7612	0,80	0,0388
6	65	3	1,31	0,9049	0,95	0,0451
7	70	1	1,91	0,9719	1	0,0281
						$L_0 = 0,1808$

$L_0 = 0,1808$  dan  $L_t = 0,190$

Hasil perhitungan pada taraf nyata 0,05 dengan membandingkan nilai  $L_0$  dan  $L_t$  maka  $L_0 < L_t$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ulangan harian biologi kelas VIIIc berdistribusi normal secara signifikan pada tingkat kepercayaan 95%.

### Lampiran III

#### UJI HOMOGENITAS POPULASI

##### Harga-harga Uji Barlet

No	Kelas	dk	$S_i^2$	$dk S_i$	$\log S_i^2$	$dk S_i$
1	VIII <sub>A</sub>	19	76	1444	1,8808	35,7352
2	VIII <sub>B</sub>	19	83,88	1593,72	1,9236	36,5484
3	VIII <sub>C</sub>	19	70	1330	1,8451	35,0569
$\Sigma$		57		4367,72		107,3405

1. Menghitung variansi gabungan dari semua populasi

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\Sigma\{(n_i - 1) S_i^2\}}{\Sigma(n_i - 1)} \\ &= \frac{4367,72}{57} \\ &= 76,6267 \end{aligned}$$

2. Menentukan harga satuan *Barlet*

$$\begin{aligned} B &= (\log S^2) \Sigma (n_i - 1) \\ &= (\log 76,6267) (57) \\ &= 1,8844 \times 57 \\ &= 107,4108 \end{aligned}$$

3. Menghitung harga Chi-kuadrat

$$\begin{aligned} X^2 &= (\ln 10) \{B - \Sigma(n_i - 1) \log S_i^2\} \\ &= (2,3026)\{107,4108 - 107,3405\} \\ &= 2,3026 \times 0,0703 \\ &= 0,1619 \end{aligned}$$

Pada  $\alpha = 0,05$  nilai  $X_{hitung}^2 = 0,1619$  dan  $X_{(1-\alpha)(n-1)}^2 = X_{(1-0,05)(3-1)}^2 = X_{(0,95)(2)}^2 = 5,6$  artinya  $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$  atau hipotesis ( $H_0$ ) diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat homogenitas populasi pada tingkat kepercayaan 95%.

Lampiran IV

SOAL PEMECAHAN MASALAH

Sumber: Indikator Taksonomi Bloom Revisi oleh Anderson & Krathwohl

No	Indikator Pemecahan Masalah	Definisi	Soal	Skor	Keterangan Skor																																							
1.	Mengidentifikasi Masalah	Menerangkan, menangkap atau mengartikan maksud perkataan atau wacana dengan mengutarakan pendapatnya sendiri.	Perhatikan data dibawah ini Pak Anggar melakukan check up di laboratorium untuk menguji darah. Hasil laboratorium Pak Anggar adalah:	4	Maksud dari tabel pemeriksaan laboratorium, Pak Anggar dikatakan normal apabila memiliki hemoglobin 14-18 gr, eritrosit 4-6 juta, leukosit 4.5-10 ribu, trombosit 200-400 ribu, dan hematokrit 40-50% serta negatif untuk tes widal.																																							
			<table border="0"> <tr> <td><b>Hematologi</b></td> <td><b>Hasil</b></td> <td><b>Hasil</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>Rujukan</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hemoglobin</td> <td>14-18 gr</td> <td>15.2 gr</td> </tr> <tr> <td>Eritrosit</td> <td>4-6 juta</td> <td>5.1 juta</td> </tr> <tr> <td>Leukosit</td> <td>4.5-10 ribu</td> <td>4.4 ribu</td> </tr> <tr> <td>Trombosit</td> <td>200-400 ribu</td> <td>70 ribu</td> </tr> <tr> <td>Hematokrit</td> <td>40-50%</td> <td>43.8 %</td> </tr> <tr> <td><b>Widal</b></td> <td><b>Hasil</b></td> <td><b>Hasil</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>Rujukan</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>S.thypi O</td> <td>Negatif</td> <td>Negatif</td> </tr> <tr> <td>S.thypi H</td> <td>Negatif</td> <td>Negatif</td> </tr> <tr> <td>S.thypi AO</td> <td>Negatif</td> <td>Negatif</td> </tr> <tr> <td>S.thypi AH</td> <td>Negatif</td> <td>Negatif</td> </tr> </table>	<b>Hematologi</b>	<b>Hasil</b>	<b>Hasil</b>		<b>Rujukan</b>		Hemoglobin	14-18 gr	15.2 gr	Eritrosit	4-6 juta	5.1 juta	Leukosit	4.5-10 ribu	4.4 ribu	Trombosit	200-400 ribu	70 ribu	Hematokrit	40-50%	43.8 %	<b>Widal</b>	<b>Hasil</b>	<b>Hasil</b>		<b>Rujukan</b>		S.thypi O	Negatif	Negatif	S.thypi H	Negatif	Negatif	S.thypi AO	Negatif	Negatif	S.thypi AH	Negatif	Negatif	3	Pak Angger mengalami penurunan trombosit atau keping dan juga penurunan leukosit. Hasil tes widal menunjukkan negatif untuk penyakit Typus jadi, dapat dikatakan Pak Angger terserang penyakit demam berdarah.
			<b>Hematologi</b>	<b>Hasil</b>	<b>Hasil</b>																																							
				<b>Rujukan</b>																																								
Hemoglobin	14-18 gr	15.2 gr																																										
Eritrosit	4-6 juta	5.1 juta																																										
Leukosit	4.5-10 ribu	4.4 ribu																																										
Trombosit	200-400 ribu	70 ribu																																										
Hematokrit	40-50%	43.8 %																																										
<b>Widal</b>	<b>Hasil</b>	<b>Hasil</b>																																										
	<b>Rujukan</b>																																											
S.thypi O	Negatif	Negatif																																										
S.thypi H	Negatif	Negatif																																										
S.thypi AO	Negatif	Negatif																																										
S.thypi AH	Negatif	Negatif																																										
Sumber: <a href="https://arantan.wordpress.com/2012/05/16/saya-terkena-demam-berdarah-kok-bisa-ya/">https://arantan.wordpress.com/2012/05/16/saya-terkena-demam-berdarah-kok-bisa-ya/</a>	2	Demam berdarah																																										
Dapatkah anda menerangkan maksud dari hasil pemeriksaan laboratorium dan berdasarkan hasil laboratorium tersebut, Pak Anggar diduga menderita penyakit?	1	Tidak menjawab sama sekali atau menjawab namun salah.																																										

2.	Merumuskan Masalah	Memberikan contoh dari suatu konsep atau prinsip.	Kelainan atau penyakit pada sistem peredaran darah dapat disebabkan oleh faktor keturunan dan non keturunan. Penyakit keturunan disebabkan oleh genetik sedangkan penyakit non keturunan disebabkan oleh faktor fisiologis. Penyakit non keturunan yang menyerang bagian pembuluh darah salah satunya <i>Aneurisma</i> . Dapatkan anda memberikan contoh lain penyakit non keturunan yang menyerang bagian pembuluh darah?	4	Sklerosis merupakan penyakit pengerasan pembuluh nadi. Gangguan ini disebabkan oleh dua hal yaitu endapan lemak disebut aterosklerosis dan disebabkan oleh endapan kapur atau arteriosklerosis. Varises yaitu pelebaran vena pada betis atau vena pada bagan anus yang sering disebut ambeien, wasir dan hemoroid.
				3	Sklerosis yaitu penyakit pengerasan pembuluh nadi dan varises yaitu pelebaran vena pada betis.
				2	Sklerosis dan Varises
				1	Tidak menjawab sama sekali atau menjawab namun salah.
3.	Menemukan Alternatif Solusi	Menggolong-golongkan menurut jenisnya.	Berdasarkan sistem ABO, golongan darah manusia dapat dikelompokkan menjadi empat macam golongan darah. Penggolongan ini berdadsarkan pada adanya senyawa aglutinogen dan aglutinin dalam darah. Ada dua macam aglutinogen, yaitu aglutinogen A dan aglutinogen B serta ada dua macam aglutinin, yaitu aglutinin $\alpha$ (anti-A) dan aglutinin $\beta$ (anti-B). Aglutinogen A dapat di bekukan oleh aglutinin $\alpha$ dan aglutinogen B dapat di bekukan oleh aglutinin $\beta$ . Dapatkah anda mengklasifikasikan senyawa aglutinogen dan aglutinin dengan benar agar membentuk golongan darah ABO?	4	Golongan darah A, yaitu darah memiliki aglutinogen (antigen) A dan aglutinin $\beta$ (anti-B); Golongan darah B, yaitu darah memiliki aglutinogen (antigen) B dan aglutinin $\alpha$ (anti-A); Golongan darah AB, yaitu darah memiliki aglutinogen (antigen) A dan B, tetapi tidak memiliki aglutinin $\alpha$ dan $\beta$ ; Golongan darah O, yaitu darah yang tidak memiliki aglutinogen (antigen) A dan B, tetapi memiliki aglutinin $\alpha$ dan $\beta$ ;
				3	Menjawab secara benar minimal 3 dari 4 jawaban tepat
				2	Menjawab secara benar minimal 2 dari 4 jawaban tepat
				1	Tidak menjawab sama sekali atau menjawab namun salah.

4.	Memilih Alternatif Solusi	Mengumpulkan jadi satu atau meringkas.	<p>Jantung merupakan pompa berotot. Fungsinya sebagai pemompa darah. Jantung terdiri dari otot jantung (miokardium) yang bagian luarnya dilapisi oleh selaput jantung (perikardium) yang terdiri dari dua lapisan. Diantara kedua lapisan tersebut terdapat cairan getah bening yang berfungsi untuk menahan gesekan. Di dalam bagian jantung dilapisi oleh endokardium. Otot jantung mendapatkan zat-zat makanan dan oksigen dari darah melalui arteri koroner. Otot jantung bekerja secara terus menerus dan ketika sedang memompa darah ditandai dengan adanya detak jantung. Ketika otot jantung tidak bekerja secara terus menerus dan ditandai dengan hilangnya detak jantung maka makhluk hidup itu dikatakan mati. Untuk mengetahui cara kerja otot jantung salah satunya dengan mencari denyut nadi di tangan. Selain dengan pemeriksaan denyut nadi ada beberapa metode lain guna mengetahui cara kerja otot jantung yaitu dengan cara menghitung tekanan sistole dan diastole yang dapat diukur menggunakan tensimeter. Pada orang dewasa sehat sistole dan diastolena sekitar 120mmHg dan 80mmHg.</p> <p>Apa inti sari dari wacana diatas?</p>	4	Jantung merupakan pompa berotot. Fungsinya sebagai pemompa darah. Otot jantung bekerja secara terus menerus. Untuk mengetahui cara kerja otot jantung yaitu dengan mencari denyut nadi di tangan serta menghitung tekanan sistole dan diastole. Pada orang dewasa sehat sistole dan diastolena sekitar 120mmHg dan 80mmHg.
				3	Jantung merupakan pompa berotot. Fungsinya sebagai pemompa darah. Otot jantung bekerja secara terus menerus. Untuk mengetahui cara kerja otot jantung yaitu dengan mencari denyut nadi di tangan serta menghitung tekanan sistole dan diastole.
				2	Jantung merupakan pompa berotot. Fungsinya sebagai pemompa darah. Otot jantung bekerja secara terus menerus.
				1	Tidak menjawab sama sekali atau menjawab namun salah.
5.	Kelancarannya memecahkan Masalah	Mengikhtisarkan (menetapkan, menyarikan pendapat, dsb) berdasarkan apa-apa yg diuraikan.	Dalam transfusi darah perlu diperhatikan jenis aglutinogen dari darah donor dalam eritrositnya, sedangkan pada resipien perlu diperhatikan macam aglutinin di dalam plasma darahnya. Kemungkinan terjadinya	4	Dalam kasus Eki, transfusi darah mengalami kegagalan karena Eki memiliki rhesus darah – sedangkan darah yang di transfusikan ke Eki memiliki rhesus +, jika golongan darah donor dan resipien tidak

		<p>transfusi darah antara lain:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Golongan darah A hanya bisa mendonorkan darahnya kepada golongan darah A dan AB dan menerima darah dari golongan darah A dan O.</li> <li>2) Golongan darah B hanya bisa mendonorkan darahnya kepada golongan darah B dan AB dan menerima darah dari golongan darah B dan O.</li> <li>3) Golongan darah AB hanya bisa mendonorkan darahnya kepada golongan darah AB saja. dan menerima darah dari semua golongan darah.</li> <li>4) Golongan darah O bisa mendonorkan darahnya kepada semua golongan darah (A, B, AB dan O) dan hanya menerima darah dari golongan darah O.</li> </ol> <p>Pada sebuah kecelakaan Eki mengalami pendarahan yang hebat dan membutuhkan transfusi darah. Golongan darah Eki adalah B<sup>-</sup> karena di dalam bank darah hanya terdapat darah AB dan B<sup>+</sup> maka keluarga Eki memutuskan untuk mengambil darah B<sup>+</sup> untuk di trasfusikan. Pada saat proses trasfusi darah ternyata tubuh Eki menolak untuk menerima darah yang sedang di transfusikan, darah mengalami aglutinasi atau penggumpalan. Mengapa demikian?</p>		<p>cocok, sistem kekebalan tubuh resipien melakukan penyerangan. Akibatnya sel darah merah dari darah yang disumbangkan akan mengalami penggumpalan dan penggumpalan ini menyebabkan penyumbatan pembuluh darah sehingga menghentikan sirkulasi darah.</p> <p>3 Karena, dalam transfusi darah, jika golongan darah serta rhesus donor dan resipien tidak cocok, sistem kekebalan tubuh resipien melakukan penyerangan. Akibatnya sel darah merah dari darah yang disumbangkan akan mengalami penggumpalan darah .</p> <p>2 Karena, komponen didalam darahnya tidak cocok, sehingga terjadi penggumpalan.</p> <p>1 Tidak menjawab sama sekali atau menjawab namun salah.</p>
--	--	---	--	---





## TABULASI NILAI UJI COBA

NO	BOBOT MASING-MASING SOAL					Y	Y <sup>2</sup>	X <sub>1</sub> <sup>2</sup>	X <sub>2</sub> <sup>2</sup>	X <sub>3</sub> <sup>2</sup>	X <sub>4</sub> <sup>2</sup>	X <sub>5</sub> <sup>2</sup>	X <sub>1</sub> Y	X <sub>2</sub> Y	X <sub>3</sub> Y	X <sub>4</sub> Y	X <sub>5</sub> Y
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>												
1	12	10	8	10	8	48	2304	144	100	64	100	64	576	384	480	480	384
2	10	12	10	8	10	50	2500	100	144	100	64	100	500	500	600	400	500
3	10	10	12	12	8	52	2704	100	100	144	144	64	520	624	520	624	416
4	10	10	10	10	15	55	3025	100	100	100	100	225	550	550	550	550	825
5	20	15	15	15	15	80	6400	400	225	225	225	225	1600	1200	1200	1200	1200
6	15	10	15	13	18	71	5041	225	100	225	169	324	1065	1065	710	923	1278
7	15	10	15	15	20	75	5625	225	100	225	225	400	1125	1125	750	1125	1500
8	15	15	10	10	10	60	3600	225	225	100	100	100	900	600	900	600	600
9	15	15	10	15	10	65	4225	225	225	100	225	100	975	650	975	975	650
10	10	15	15	15	18	73	5329	100	225	225	225	324	730	1095	1095	1095	1314
11	15	15	15	15	15	75	5625	225	225	225	225	225	1125	1125	1125	1125	1125
12	20	15	15	15	20	85	7225	400	225	225	225	400	1700	1275	1275	1275	1700
13	10	12	8	10	8	48	2304	100	144	64	100	64	480	384	576	480	384
14	8	10	8	10	12	48	2304	64	100	64	100	144	384	384	480	480	576
15	15	15	15	20	18	83	6889	225	225	225	400	324	1245	1245	1245	1660	1494
16	15	12	15	12	12	66	4356	225	144	225	144	144	990	990	792	792	792
17	12	15	15	15	15	72	5184	144	225	225	225	225	864	1080	1080	1080	1080
18	8	10	12	8	8	46	2116	64	100	144	64	64	368	552	460	368	368
19	10	8	8	10	10	46	2116	100	64	64	100	100	460	368	368	460	460
20	10	10	10	10	12	52	2704	100	100	100	100	144	520	520	520	520	624
<b>Σ</b>	255	244	241	248	262	1250	81576	3491	3096	3069	3260	3760	16677	15716	15701	16212	17270

## Lampiran XI

### HASIL ANALISIS SOAL UJI COBA

No soal	$r_{xy}$	Kriteria $r_{xy}$	$I_k$	Kriteria $I_k$	$I_p$	Keterangan $I_p$	klasifikasi
1	0,81	Sangat tinggi	66,5 %	Sedang	6,17	Signifikan	Dipakai
2	0,73	Tinggi	60 %	Sedang	4,5	Signifikan	Dipakai
3	0,85	Sangat tinggi	59,5 %	Sedang	7,75	Signifikan	Dipakai
4	0,89	Sangat tinggi	64 %	Sedang	4,9	Signifikan	Dipakai
5	0,84	Sangat tinggi	67%	Sedang	6	Signifikan	Dipakai

## Lampiran X

### NILAI TES KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

No	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
1	95	80
2	80	70
3	95	80
4	70	65
5	80	80
6	75	60
7	70	60
8	90	65
9	75	65
10	70	70
11	85	75
12	85	70
13	80	75
14	70	80
15	90	75
16	75	60
17	80	65
18	70	60
19	85	65
20	90	70
<b><math>\Sigma x</math></b>	<b>1610</b>	<b>1380</b>
<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>80,5</b>	<b>69,5</b>
<b><math>S^2</math></b>	<b>73,44</b>	<b>52,42</b>
<b>S</b>	<b>8,57</b>	<b>7,24</b>

## Lampiran IX

### PERHITUNGAN DAYA BEDA

Untuk soal nomor 1

$$N = 20$$

$$n = 27\% \times N$$

$$= 27\% \times 20$$

$$= 5,4 \approx 5 \text{ orang}$$

No soal	Skor Soal Kel. Tinggi	$X_t = X - M_t$	$(X_t)^2$	Skor Soal Kel. Rendah	$X_r = X - M_r$	$(X_r)^2$
1	20	3	9	12	2,4	5,76
2	15	-2	4	10	0,4	0,16
3	20	3	9	8	-1,6	2,56
4	15	-2	4	8	-1,6	2,56
5	15	-2	4	10	0,4	0,16
$\Sigma$	85	-	18	48	-	11,2

$$M_t = \frac{D_t}{n} = \frac{85}{5} = 17$$

$$M_r = \frac{D_r}{n} = \frac{48}{5} = 9,6$$

$$Dk = (n_1 - 1) + (n_2 - 2)$$

$$= (5 - 1) + (5 - 1)$$

$$= 4 + 4$$

$$= 8$$

$$I_p = \frac{M_t - M_r}{\sqrt{\frac{\sum x_t^2 - \sum x_r^2}{n(n-1)}}} = \frac{17 - 9,6}{\sqrt{\frac{18 + 11,2}{5(5-1)}}} = \frac{7,4}{\sqrt{\frac{29,2}{20}}} = \frac{7,4}{\sqrt{1,46}} = \frac{7,4}{1,2} = 6,17$$

$$\text{Nilai } I_{p \text{ tabel}} = 2,306$$

$I_{p \text{ tabel}} dk = df = (n-1) + (n-1) = (5-1) + (5-1) = 8$ ,  $\alpha = 0,05$ , sehingga  $t_{(0,05)(8)} = 2,306$ . Karena  $I_p \text{ hitung} > I_{p \text{ tabel}}$  yaitu  $6,17 > 2,306$  maka soal signifikan.

Dengan cara dan menggunakan rumus yang sama dengan soal nomor 1 untuk daya beda soal nomor 2 sampai 5, sehingga dapat diperoleh hasil seperti pada tabel berikut ini:

Nomor soal	$I_p$	Keterangan
1	6,17	Signifikan
2	4,5	Signifikan
3	7,75	Signifikan
4	4,9	Signifikan
5	6	Signifikan

## Lampiran VIII

### PERHITUNGAN INDEKS KESUKARAN ITEM

$$N = 20$$

$$n = 27 \% \times N$$

$$= 27 \% \times 20$$

$$= 5,4 \approx 5 \text{ orang}$$

Untuk soal no 1

No	Jumlah skor dari kelompok tinggi	Jumlah skor dari kelompok rendah
1	20	12
2	15	10
3	20	8
4	15	8
5	15	10
<i>D</i>	$D_t = 85$	$D_r = 48$
<i>m</i>	20	
<i>n</i>	5	

$$I_k = \frac{D_t + D_r}{2mn} \times 100 \%$$

$$= \frac{85+48}{2(20)(5)} \times 100 \%$$

$$= \frac{133}{200} \times 100 \%$$

$$= 66,5 \% \text{ atau } I_k = 0,665 \text{ ( kriteria sedang )}$$

Dari perhitungan diatas diperoleh  $I_k = 0,87$ . Sesuai dengan kriteria indeks kesukaran item yaitu  $27\% \leq I_k \leq 73\%$  maka indeks kesukaran item instrumen penelitian mempunyai tingkat kesukaran sedang.

Dengan cara dan menggunakan rumus yang sama dengan soal nomor 1 untuk taraf kesukaran butir soal nomor 2 sampai 5, sehingga dapat diperoleh hasil seperti pada tabel berikut ini:

Nomor soal	$I_k$	Kriteria
1	66,5 %	Sedang
2	60 %	Sedang
3	59,5 %	Sedang
4	64 %	Sedang
5	67%	Sedang

## Lampiran VII

### PERHITUNGAN RELIABILITAS

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

$$1. \sigma_1^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} = \frac{3491 - \frac{(252)^2}{20}}{20} = 11,99$$

Dengan cara dan menggunakan rumus yang sama dengan soal nomor 1 untuk mencari reliabilitas, dilakukan perhitungan untuk soal nomor 2 sampai nomor 5, dari perhitungan diperoleh:

$$\sigma_1^2 = 11,99$$

$$\sigma_2^2 = 5,96$$

$$\sigma_3^2 = 8,23$$

$$\sigma_4^2 = 9,24$$

$$\sigma_4^2 = 16,36$$

$$\sum \sigma_t^2 = \frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}}{n} = \frac{81576 - \frac{(1250)^2}{20}}{20} = 172,55$$

Kemudian di masukkan ke dalam rumus *Alpha Cronbach*:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sum \sigma_t^2} \right]$$

$$r_{11} = \left( \frac{5}{5-1} \right) \left( 1 - \frac{51,78}{172,55} \right)$$

$$r_{11} = \left( \frac{5}{4} \right) (1 - 0,3)$$

$$r_{11} = (1,25)(0,7)$$

$$r_{11} = \mathbf{0,87} \text{ (Reliabilitas Sangat Tinggi)}$$

Dari perhitungan di atas diperoleh  $r_{11} = 0,87$ . Sesuai dengan kriteria reliabilitas yaitu  $0,80 \leq r_{11} < 1,00$  maka reliabilitas tes yang dijadikan instrumen penelitian mempunyai reliabilitas sangat tinggi.

## Lampiran VI

### PERHITUNGAN VALIDITAS

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\begin{aligned} 1. r_{1y} &= \frac{(20)(16677) - (255)(1250)}{\sqrt{\{(20)(3491) - (255)^2\} \{(20)(81756) - (1250)^2\}}} \\ &= \frac{14790}{18192,06} \\ &= 0,81 \text{ (Sangat Tinggi)} \end{aligned}$$

Dengan menggunakan cara dan rumus yang sama dengan soal nomor 1 untuk mencari validitas soal nomor 2 sampai 5, sehingga dapat diperoleh hasil seperti pada tabel dibawah ini:

Nomor soal	$r_{xy}$	Kriteria
1	0,81	Sangat tinggi
2	0,74	Tinggi
3	0,85	Sangat tinggi
4	0,89	Sangat tinggi
5	0,84	Sangat tinggi



## Lampiran XII

### UJI NORMALITAS HASIL TES KELAS SAMPEL

#### Uji Normalitas Nilai Tes Kelas Eksperimen

No	$X_i$	$F$	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	70	5	-1,22	0,1112	0,25	<b>0,1407</b>
2	75	3	-0,64	0,2611	0,40	0,1389
3	80	4	-0,05	0,4801	0,60	0,1199
4	85	3	0,52	0,6985	0,75	0,0595
5	90	3	1,11	0,8665	0,90	0,0335
6	95	2	1,69	0,9545	1,00	0,0455
						$L_0 = 0,1407$

$L_0 = 0,1407$  dan  $L_t = 0,190$

Hasil perhitungan pada taraf nyata 0,05 dengan membandingkan nilai  $L_0$  dan  $L_t$  maka  $L_0 < L_t$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai tes kelas eksperimen (VIII<sub>A</sub>) berdistribusi normal secara signifikan pada tingkat kepercayaan 95%.

#### Uji Normalitas Nilai Tes Kelas Kontrol

No	$X_i$	$F$	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	60	4	-1,31	0,0951	0,20	0,1049
2	65	5	-0,62	0,2676	0,45	<b>0,1824</b>
3	70	4	0,07	0,5279	0,65	0,1221
4	75	3	0,76	0,7764	0,80	0,0236
5	80	4	1,45	0,9265	1,00	0,0735
						$L_0 = 0,1824$

$L_0 = 0,1824$  dan  $L_t = 0,190$

Hasil perhitungan pada taraf nyata 0,05 dengan membandingkan nilai  $L_0$  dan  $L_t$  maka  $L_0 < L_t$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai tes kelas eksperimen (VIII<sub>C</sub>) berdistribusi normal secara signifikan pada tingkat kepercayaan 95%.