

**KORELASI *SELF-REGULATED*
LEARNING DENGAN PEMAHAMAN KONSEP IPA
PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM
GERAK MAKHLUK HIDUP DI MTs NEGERI 3 SIDOARJO**

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

**ASTRI WIDYA NINGRUM
NIM. D0A218002**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
AGUSTUS 2022**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Astri Widya Ningrum
NIM : D0A218002
Jurusan/Program Studi : Pendidikan MIPA/Pendidikan IPA
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelitian kuantitatif yang saya tulis ini **benar-benar merupakan hasil karya sendiri**, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau hasil pikiran saya.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa penelitian kuantitatif ini hasil dari jiplakan, maka saya siap menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 8 Agustus 2022

Yang Membuat Pernyataan,



Astri Widya Ningrum

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : Astri Widya Ningrum

NIM : D0A218002

Judul : **KORELASI *SELF-REGULATED* LEARNING
DENGAN PEMAHAMAN KONSEP IPA
PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM
GERAK MAKHLUK HIDUP DI MTS NEGERI 3
SIDOARJO**

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

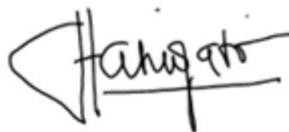
Surabaya, 8 Agustus 2022

Pembimbing I



Sri Hidayati L, SKM., M. Kes
NIP. 198201252014032001

Pembimbing II



Tatik Indayati, M. Pd
NIP. 197407172014112003

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Astri Widya Ningrum ini telah dipertahankan di depan Tim
Penguji Skripsi

Surabaya, 11 Agustus 2022

Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dekan,

Dr. Muhammad Thohir, S.Ag. M.Pd.

NIP. 197407251998031001

Penguji I,

Dr. Nur Wakhidah, S. Pd., M.Si

NIP. 197212152002122002

Penguji II

Nailil Inayah, M. Pd

NIP. 198906202019032017

Penguji III,

Sri Hidayati L. SKM., M. Kes

NIP. 198201252014032001

Penguji IV,

Tatik Indayati, M.Pd

NIP. 197407172014112003

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Astri Widya Ningrum
NIM : D07218002
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan IPA
E-mail address : astrividya36@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul:

Korelasi *Self-Regulated Learning* dengan Pemahaman Konsep IPA Peserta

Didik pada Materi Sistem Gerak Makhluk Hidup

di MTs Negeri 3 Sidoarjo

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 18 Oktober 2022

Penulis


(Astri Widya Ningrum)

ABSTRAK

Astri Widya Ningrum, 2022. *Korelasi Self-Regulated Learning dengan Pemahaman Konsep IPA Peserta Didik pada Materi Sistem Gerak Makhluk Hidup di MTs Negeri 3 Sidoarjo.* Skripsi Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. Pembimbing I: **Sri Hidayati L, SKM, M. Kes.** dan Pembimbing II: **Tatik Indayati, M.Pd.**

Kata Kunci : *Self-Regulated Learning, Pemahaman Konsep IPA*

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan *Self-Regulated learning* peserta didik yang berdampak pada pemahaman konsep IPA peserta didik. *Self-regulated learning* merupakan kemampuan peserta didik untuk berperan aktif baik itu dalam metakognitif, perilaku dan motivasi pada proses pembelajaran. Maka dari itu kemampuan *self-regulated learning* penting dimiliki oleh peserta didik dalam memahami konsep belajarnya.

Fokus penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah hubungan yang signifikan antara *self-regulated learning* dengan pemahaman konsep IPA peserta didik khususnya pada materi sistem gerak makhluk hidup kelas VIII di MTs Negeri 3 Sidoarjo. Penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan kuantitatif dengan memakai jenis *korelasional*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Simple Random Sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 49 siswa. Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah melalui angket untuk mengetahui *self-regulated learning* peserta didik dan Tes Pemahaman konsep. Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji *Pearson Product Moment* dengan bantuan SPSS versi 22.

Adapun hasil dari penelitian menunjukkan adanya korelasi yang signifikan antara kemampuan *Self-Regulated learning* dengan pemahaman konsep IPA peserta didikan mendapat perolehan nilai $\text{Sign.} < 0,05$. Nilai korelasi (r_{xy}) yang didapatkan sebesar 0,557. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tingkat hubungan dari kedua variabel tersebut dalam kategori cukup kuat. Adapun untuk aspek dan strategi yang terlihat tinggi pada *Self-regulated learning* peserta didik yaitu pada aspek metakognitif bagian *critical thinking*.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUTAN	ii
MOTTO	vii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	viii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	ix
PENGESAHAN TIM PENGUJIS KRIPSI	x
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	xi
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR TRANSLITERASI	xvi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	7
D. Hipotesis Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian.....	7
F. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah Penelitian	8
G. Definisi Operasional Variabel	9
BAB II	11
LANDASAN TEORI	11
A. Landasan Teoritis	11
1. <i>Self-Regulated Learning</i>	11

2.	Pemahaman Konsep IPA.....	18
3.	Materi Sistem Gerak pada Makhluk Hidup	29
B.	Penelitian Terdahulu	45
C.	Kerangka Konseptual.....	48
BAB III	.....	49
METODE PENELITIAN	.....	49
A.	Rancangan Penelitian	49
B.	Tempat dan Waktu penelitian	50
C.	Subjek Penelitian	50
D.	Variabel Penelitian	51
E.	Teknik Pengumpulan Data	60
F.	Teknik Analisis Data.....	61
BAB IV	.....	67
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	.....	67
A.	Hasil Penelitian	67
1.	Analisis Deskriptif.....	67
2.	Uji Prasyarat Analisis	72
3.	Uji Hipotesis.....	74
B.	Pembahasan.....	76
BAB V	.....	83
PENUTUP	.....	83
A.	Simpulan	83
B.	Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	.....	84

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kemampuan Pemahaman	20
Tabel 2. 2 Indikator Pemahaman Konsep Kategori Hubungan dan Dimensi Proses Kognitif	25
Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen <i>Self-Regulated Learning</i>	53
Tabel 3. 2 Pedoman Penskoran Instrumen	55
Tabel 3. 3 Interpretasi Uji Reliabilitas Data	57
Tabel 3. 4 Interpretasi Tingkat Kesukaran	59
Tabel 3. 5 Kriteria Daya Beda	60
Tabel 3. 6 Kriteria Interpretasi Persentase	62
Tabel 3. 7 Kategori Data dan Interval Skor	63
Tabel 3. 8 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r	66
Tabel 4. 1 Persentase Hasil Angket <i>Self-Regulated Learning</i>	68
Tabel 4. 2 Analisis Deskriptif <i>Self-Regulated Learning</i>	69
Tabel 4. 3 Kategorisasi Data <i>Self-Regulated Learning</i> Peserta Didik Mts Negeri 3 Sidoarjo Kelas VIII	69
Tabel 4. 4 Persentase <i>Self-Regulated Learning</i> Laki-Laki dan Perempuan	70
Tabel 4. 5 Analisis Deskriptif <i>Self-Regulated Learning</i>	71
Tabel 4.6 Kategorisasi Data Pemahaman Konsep Materi Sistem Gerak Makhluk Hidup.....	71
Tabel 4. 7 Hasil Uji Normalitas Data <i>Self-Regulated Learning</i> dan Pemahaman Konsep.....	72
Tabel 4. 8 Hasil Uji Linieritas Data	73
Tabel 4. 9 Hasil Uji Homogenitas <i>self-regulated learning</i>	74
Tabel 4. 10 Hasil Uji Homogenitas Pemahaman Konsep	74
Tabel 4.11 Hasil Uji Korelasi Product Moment Data <i>Self-Regulated Learning</i> dan Pemahaman Konsep IPA	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Konseptual.....48
Gambar 2. 2 Desain penelitian hubungan kedua variabel.....50



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Angket yang Belum di Validasi.....
Lampiran 2	Angket yang Sudah di Validasi.....
Lampiran 3	Lembar Validasi Angket.....
Lampiran 4	Kisi-kisi Instrumen Tes Pemahaman Konsep IPA Sebelum Uji Validitas.....
Lampiran 5	Hasil Uji Validitas Angket Menggunakan SPSS.....
Lampiran 6	Hasil Uji Validitas Tes Pilihan Ganda Pemahaman Konsep Materi Sistem Gerak.....
Lampiran 7	Uji Reliabilitas Angket dan Tes Pemahaman Konsep.....
Lampiran 8	Taraf Kesukaran Soal.....
Lampiran 9	Daya Pembeda Tes Pemahaman Konsep.....
Lampiran 10	Instrumen Tes Pilihan Ganda Pemahaman Konsep Setelah Uji Coba.....
Lampiran 11	Data Responden dan Hasil Tes Pemahaman Konsep.....
Lampiran 12	Hasil Angket Self-Regulated Learning Peserta Didik.....
Lampiran 13	Hasil Tes Pemahaman Konsep yang Telah diisi Siswa.....
Lampiran 14	Hasil Angket Self-Regulated Learning yang Telah diisi Siswa.....
Lampiran 15	Hasil Analisis Deskriptif Data <i>Self Regulated Learning</i> dan Pemahaman Konsep Peserta didik.....
Lampiran 16	Kategorisasi Data.....
Lampiran 17	Hasil Uji Normalitas.....
Lampiran 18	Hasil Uji Homogenitas Data.....
Lampiran 19	Hasil Uji Hipotesis.....
Lampiran 20	Lembar Validasi Angket <i>Self regulated Learning</i> oleh Validator Ahli.....
Lampiran 21	Lembar Validasi Instrumen Tes Pemahaman Konsep Oleh Validator Ahli.....
Lampiran 22	Uji linieritas.....
Lampiran 23	Form Berita Acara.....
Lampiran 24	Surat Izin Penelitian.....
Lampiran 25	Surat Keterangan Penelitian.....
Lampiran 26	Dokumentasi.....
Lampiran 27	Data Nilai Siswa kelas VIII A Tahun Lalu.....

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kurikulum menurut Masykur yakni gabungan rangkaian aktivitas dalam pembelajaran pada siswa yang telah direncanakan, diarahkan, dilaksanakan serta dipertanggung jawabkan oleh sekolah ataupun guru dalam rangka untuk mencapai tujuan pendidikan dan ditetapkan masing-masing lembaga tertentu.¹ Adapun menurut UUSP No. 20 Tahun 2003 memaparkan bahwa kurikulum merupakan sejumlah rencana kegiatan pembelajaran untuk mengatur isi, tujuan, serta bahan pembelajaran yang diimplementasikan sebagai acuan penyelenggaraan aktivitas pembelajaran dalam rangka memenuhi tujuan pendidikan tertentu.²

Pembelajaran pada abad 21 ini merealisasikan kurikulum yang dinamakan dengan kurikulum 2013. Kurikulum 2013 yakni kurikulum pembaharuan dari kurikulum yang digunakan sebelumnya dengan harapan mampu mencetak generasi kreatif, inovatif, produktif, dan afektif dengan penguatan sikap, pengetahuan yang terintegrasi, serta keterampilan. Menurut Mulyasa, pengembangan kurikulum ini menitikberatkan pada penguatan kompetensi serta karakter dari peserta didik itu sendiri yang berprinsip pada kesadaran, kapabilitas serta sikap siswa sebagai manifestasi dalam memahami

konsep pengetahuannya secara kontekstual.³ Oleh karena itu paradigma pendidikan pada kurikulum 2013 ini mendambakan dan menginginkan generasi penerus berpola pikir seperti ilmuwan. Adapun disebut dengan generasi yang berpola pikir seperti ilmuwan adalah apabila generasi tersebut tidak hanya serta merta menerima pembelajaran atau pengetahuan akan tetapi juga dapat mengerti proses mendapatkannya.

Kurikulum 2013 ini konsep pembelajaran IPA dikembangkan menjadi pembelajaran IPA terpadu yang disebut

¹Ruhban Masykur, *Teori dan Telaah Pengembangan Kurikulum*, (Bandar lampung: CV. Anugrah Utama Raharja, 2019), hlm.15-16

² Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 1, ayat. 19.

³ Enco Mulyasa, *Pengembangan dan Implementasi Pemikiran Kurikulum*, (Bandung: Rosdakarya, 2013), hlm.35

dengan *Integrative Science* (IPA Terpadu). Keterpaduan dalam pembelajaran IPA ini terlihat dalam KI (Kompetensi Inti) dan KD (Kompetensi Dasar) yang implementasinya terdapat keterpaduan antara konsep pembelajaran IPA dalam bidang studi biologi, fisika, serta ilmu pengetahuan bumi maupun antariksa.⁴ Namun dalam kenyataannya, peserta didik menganggap bahwa pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang sulit karena mengharuskan peserta didik untuk menghafal semua yang ada di buku. Selain itu, peserta didik juga merasa kesulitan dalam pembelajaran IPA mengenai perhitungan karena belum memahami penuh konsep dari pembelajaran IPA.

Pembelajaran IPA di jenjang SMP/MTs sederajat mengedepankan pembelajaran yang berbasis keterpaduan dengan ranah pembelajaran yang menuntut pada pemahaman tingkat tinggi. Hal ini dapat diartikan peserta didik dituntut tidak hanya belajar untuk mengetahui dan menghafal akan tetapi memaknai secara penuh konsep yang dipelajari. Dengan memahami penuh pembelajaran, maka peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang ada pada saat pembelajaran.

Pada dasarnya pemahaman *Comprehension* menurut Sudijono adalah kemampuan seseorang untuk mengerti dan memahami apa yang dipelajarinya serta dapat diingat.⁵ Pemahaman siswa ini dapat digali dalam implementasi pembelajaran dimana siswa berupaya untuk menemukan dan mengenali pokok bahasan, setelah itu dihubungkan dengan fakta yang ada kemudian membandingkan dengan teori yang sudah dipahami. Pemahaman konsep merupakan peran penting dalam proses belajar mengajar. Pemahaman juga dimaknai sebagaibagian dari bentuk dari hasil belajar. Pembentukan pemahaman ini berasal dari adanya proses belajar.

Namun pada kenyataannya, pembelajaran IPA pada peserta didik ini banyak yang mengalami kesulitan khususnya padapemahaman konsep IPA. Hal ini dapat diketahui berdasarkan

⁴Masturi Sumiyadi, Kasmadi, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Berbasis Inkuiri Dan Berwawasan Konservasi," *Journal of Innovative Science Education* 4, no. 1 (2015): 1–8.

⁵Anas Sudijono, *Evaluasi Pedidikan*, (Jakarta; Raja Grafindo Persada, 2011), hlm 113.

observasi yang telah dilakukan peneliti di MTs Negeri 3 Sidoarjo pada tanggal 23 April 2022 ternyata masih banyak ditemukan siswa belum mampu memecahkan persoalan yang membutuhkan penalaran logis dan pemahaman konsep. Fakta yang kedua yakni ditemukan siswa yang kurang mampu memaparkan kembali apa yang diterangkan oleh guru dengan bahasa sendiri dan didukung dengan temuan data hasil nilai pada materi sistem gerak makhluk hidup yang nilainya masih dibawah KKM. Data dapat dilihat pada lampiran 27. Hal ini menandakan adanya ketidakmampuan siswa dalam memahami konsep yang sudah diuraikan. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa pada proses pembelajaran konsep IPA pemahaman oleh peserta didik belum optimal sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar.

Faktor rendahnya hasil belajar peserta didik di Indonesia berasal dari dua faktor yakni faktor eksternal dan internal. Faktor internal dilihat dari *Self Regulation* (kemandirian belajar) peserta didik.⁶ Kemandirian menurut Wasinah merupakan suatu kelebihan dalam diri seseorang untuk dapat mengontrol dan mengatur pemikirannya, perasaan, serta melakukan sesuatu dengan sendiri secara mandiri dan berupaya guna mengatasi rasa ragu dan malu yang ada di dalam dirinya.⁷ Menurut Fitriya, *self-Regulation* merupakan kata yang berasal dari bahasa inggris yakni regulasi diri. Kata *Self* bermakna diri dan *regulation* yang artinya regulasi atau terkelola. Sehingga jika diartikan *self-regulation* merupakan cara atau upaya seseorang untuk mengelola atau mengatur dirinya sendiri dalam berbagai proses kehidupannya.⁸

Self-regulation ini penting bagi remaja terutama pada peserta didik yang menempuh sekolah menengah pertama agar

⁶Alkusaeri, Peningkatan Kemandirian dan Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas VII Mts NW 01 Kembang Kerang Kec. Aikmel Lotim Dengan Metode Student Teams Achievement Division, *Jurnal Beta*, (Vol. 6, No. 2, November 2013), hlm. 119.

⁷Wasinah Wasinah, "Peran Pola Asuh Otoritatif Orang Tua, Pendidikan Orang Tua Dan Jumlah Saudara Terhadap Kemandirian Anak," *PSIKOPEDAGOGIA Jurnal Bimbingan dan Konseling* 4, no. 2 (2015): 104.

⁸Fitriya Fitriya and Lukmawati Lukmawati, "Hubungan Antara Regulasi Diri Dengan Perilaku Prokrastinasi Akademik Pada Mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Mitra Adiguna Palembang," *Jurnal Psikologi Islami* Vol. 2 No. (2016): 63–74.

mereka dapat mengasah kemampuan regulasi diri dalam pembelajaran dengan baik sehingga mereka berinisiatif untuk berusaha belajar dengan mandiri meskipun diluar pembelajaran serta tidak hanya berpedoman pada pembelajaran dari guru saja atau pembelajaran secara konvensional. Sikap kemandirian belajar (*Self-Regulation*) ini juga dijelaskan dalam surat Ar-Rad ayat 11 yang berbunyi:

لَهُ مَعْقِبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا
مَا بِأَنفُسِهِمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُمْ وَلَهُمْ مِّنْ دُونِهِ مَنٌ وَال

Yang artinya:

“Baginya (manusia) ada malaikat-malaikat yang selalu menjaganya bergiliran, dari depan dan belakangnya. Mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya dan tidak ada pelindung bagi mereka selain Dia.”
(Q.S Ar-Rad:11).⁹

Menurut tafsir dari Imam Baidhowi dalam kitab Anwarut Tanzil wa Asrarut Ta’wil menegaskan bahwa Allah telah berfirman sesungguhnya kesehatan dan kenikmatan tidak akan tergantikan pada dirimu sampai mereka sendirilah yang mengubah dari keadaan yang baik berganti hingga menjadi keadaan yang buruk. Berdasarkan ayat tersebut makna dari perjuangan bukan untuk menjadikan yang baik berganti menjadi buruk namun bagaimana cara kita untuk sebaik mungkin apa-apa yang telah dikaruniakan Allah SWT agar tidak menjadi keburukan yang dapat menimpa kita sendiri para manusia.¹⁰

Melalui ayat dan tafsir diatas, dapat diterjemahkan bahwa semua kehendak dan ketentuan Allah SWT tergantung dengan sebesar apa usaha hambanya (manusia) sehingga semakin kuat manusia dalam berusaha maka keputusan Allah SWT tergantung pada tangan manusia yang berusaha. Maka dari itu, diharapkan

⁹ Tim Lajnah Pentashih Mushaf Al-Qur’an, Ar-Rahim; Alqur’an dan Terjemahan (Bandung: CV. Mikhraj Khazanah Ilmu, 2014), hlm. 250.

¹⁰Nashiruddin Al-Baidhawi, *Anwarut Tanzil wa Asrarut Ta’wil*, (Beirut: Daru Ihyait Turats al-Arabi, 2011), juz 3, hlm. 183.

peserta didik dapat menanamkan sikap kemandirian belajar sehingga mampu berusaha semaksimal mungkin serta dapat memahami pembelajaran.

Kemampuan *self-regulated learning* siswa dapat dilihat jika siswa mempunyai kemampuan *Rehearsal, elaboration, Critical Thinking, Organization, Metacognitive Self-Regulation, effort regulation, peer learning, time and study environment*, serta *help seeking* ketika proses pembelajaran. Namun pada era saat ini setelah masa pandemi berlangsung, berdampak besar pada proses pembelajaran dan kemandirian belajar peserta didik. Pernyataan tersebut sejalan dengan hasil wawancara pada proses penelitian dengan salah seorang guru IPA di MTs Negeri 3 Sidoarjo pada 23 April 2022 bahwa siswa masih merasakan kesulitan dalam mengelola dan merencanakan pembelajaran. Hal ini dikarenakan siswa yang sudah terbiasa menerapkan pembelajaran *online* akan terbiasa mengerjakan soal dengan cara yang instan yaitu dengan mencari di internet. Selain itu kebiasaan peserta didik seperti bermain *game online*, begadang dan menonton *youtube* tidak hanya menyebabkan malas untuk belajar akan tetapi berdampak pada *self regulation* yang rendah.

Hal ini selaras dengan ungkapan Savira dan Suharsono yakni kegagalan pada peserta didik dalam mencapai tujuan belajarnya disebabkan pada peserta didik itu sendiri yang tidak dapat mengelola waktu belajarnya sehingga dapat dikatakan peserta didik tersebut belum mempunyai keterampilan yang baik dalam *Self-Regulated learning*.¹¹

Selain itu, peserta didik juga masih menganggap bahwa materi sistem gerak pada makhluk hidup itu sulit. Berdasarkan wawancara dengan salah seorang guru IPA di MTs 3 Sidoarjo telah mengungkapkan bahwa peserta didik masih sulit membedakan dan menggolongkan macam-macam gerak yang terjadi pada makhluk hidup seperti gerak yang ada pada tumbuhan yaitu *niktinasti* dan *fotonasti*.

Penelitian yang dilakukan oleh Prima Soraya dan Asmadi Alsa pada tahun 2017 tentang “Hubungan Antara *Self-Regulated Learning*

¹¹F. Savira and Y. Suharsono, “Self-Regulated Learning (SRL) Dengan Prokrastnasi Akademik Pada Siswa Akselerasi,” *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan* 01, no. 01 (2013): 66–75.

(SRL) dengan Prestasi Belajar Matematika pada Siswa SMP”.¹² Adapun perbedaan penelitian Prima Soraya dan Asmadi Als dengan penelitian ini adalah terdapat pada variabel terikatnya yakni prestasi belajar sementara dalam penelitian ini variabel terikatnya ialah pemahaman konsep IPA. Penelitian berikutnya dilakukan oleh Sofri Rizka Amalia dan Dian Puwaningsih (2020) berjudul “Pengaruh *Self Regulated Learning* dan Web Course Berbantuan *Google Classroom, Whatsapp Group* Terhadap Pemahaman Konsep”.¹³ Adapun perbedaan penelitian Rizka Amalia dan Dian Puwaningsih dengan penelitian ini yaitu meneliti tentang pengaruh serta berfokus pada Web Course Berbantuan *Google Classroom, Whatsapp Group* sedangkan penelitian ini berfokus pada hubungan *self-regulated learning* dengan pemahaman konsep.

Melalui uraian yang telah dijelaskan tersebut, diketahui makna *Self-regulated Learning* yakni variabel yang terpenting dalam menentukan pemahaman konsep IPA pada siswa atau peserta didik. Hal ini disebabkan adanya pemahaman konsep yakni bagian dasar dalam mencapai hasil belajar. Oleh karena itu, perlu dikaji penelitian mengenai keterkaitan antara *Self-Regulated Learning* dan pemahaman konsep IPA peserta didik. Didasari latar belakang tersebut penelitian ini dilakukan dengan judul “**Korelasi Antara *Self-Regulated Learning* dengan Pemahaman Konsep IPA Peserta Didik pada Materi Sistem Gerak pada Makhluk Hidup di MTs Negeri 3 Sidoarjo**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan, maka diperoleh rumusan permasalahan yakni

¹²Prima Soraya Anas and Asmadi Als, “Strategi *Self-Regulated Learning* Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Pada Siswa SMP,” *Gadjarh Mada Journal of Professional Psychology (GamaJPP)* 2, no. 3 (2018): 142.

¹³Sofri Rizka Amalia and Dian Puwaningsih, “Pengaruh *Self Regulated Learning* Dan Web Course Berbantuan *Google Classroom, Whatsapp Group* Terhadap Pemahaman Konsep,” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 9, no. 4 (2020): 917.

Bagaimana korelasi antara *self-regulated learning* dan pemahaman konsep IPA siswa dalam materi system gerak makhluk hidup di MTsNegeri 3 Sidoarjo?

C. Tujuan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini memiliki tujuan guna memahami korelasi antara *self-regulated learning* dan pemahaman konsep IPA siswa dalam materi pembelajaran sistem gerak makhluk hidup di MTs Negeri 3 Sidoarjo.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yakni proposisi dugaan awal dari permasalahan yang dapat ditanyakan dengan bentuk pertanyaan. Dalam hal ini, dugaan sementara diperoleh berdasar teori yang relevan, bukan berdasar fakta yang diperoleh di lapangan.¹⁴ Berdasarkan pernyataan tersebut dirumuskan hipotesis penelitian ini antara lain:

H_0 : Tidak ditemukan korelasi antara *Self-Regulated Learning* dengan pemahaman konsep IPA siswa dalam materi sistem gerak makhluk hidup di MTs Negeri 3 Sidoarjo.

H_a : Ditemukan korelasi antara *Self-Regulated Learning* dengan pemahaman konsep IPA siswa dalam materi gerak pada makhluk hidup di MTs Negeri 3 Sidoarjo.

E. Manfaat Penelitian

Harapan dari hasil penelitian ditujukan agar dapat memberi manfaat dalam dunia pendidikan terutama pendidikan IPA. Secara terperinci dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Memberikan andil pemikiran dalam dunia pendidikan serta dapat menjadi bahan serta referensi mengenai keterkaitan antara *self-regulated learning* dan pemahaman konsep IPA.

2. Manfaat Praktis

Harapan untuk hasil penelitian ditujukan agar bisa bermanfaat untuk:

a. Sekolah

¹⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2018), hlm.99-100.

Penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan untuk pertimbangan serta saran yang membangun bagi sekolah dalam mengupayakan peningkatan *Self-Regulated Learning* dengan pemahaman konsep IPA terutama dalam materi sistem gerak pada makhluk hidup hingga mampu memberikan peningkatan kualitas dan hasil belajar oleh peserta didik.

b. Guru

Mampu dijadikan bahan pertimbangan dan rujukan oleh guru dalam menentukan serta merancang proses pembelajaran hingga dapat memberikan peningkatan pemahaman siswa mengenai konsep IPA secara signifikan.

c. Peserta Didik

Diharapkan dalam penelitian ini, menjadikan peserta didik meningkat kemandirian belajarnya sehingga pembelajaran yang optimal bisa dicapai.

d. Pengembangan Ilmu Pengetahuan

Diharapkan dengan adanya penelitian ini memberikan sumbangsih pengetahuan dan wawasan mengenai *Self-Regulated Learning* peserta didik utamanya dalam materisistem gerak makhluk hidup. Selain itu harapan dari penelitian ini juga agar dapat menjadi referensi dan menjadi kajian pada rencana penelitian sejenis yang akan dilakukan selanjutnya.

e. Peneliti

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat menjadi kajian atau sumber belajar sebagai referensi guna penelitian selanjutnya utamanya mengenai hubungan *self-regulated learning* dan pemahaman konsep IPA.

F. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah Penelitian

Untuk menghindari kesalahpahaman, maka pemaparan ruang lingkup dan batasan penelitian perlu dilakukan. Fokus pada penelitian ini yakni beberapa hal diantaranya ialah:

1. Penelitian ini membahas bagaimana keterkaitan antara *self regulated learning* dan pemahaman konsep IPA peserta didik dalam materi system gerak pada makhluk hidup di MTs Negeri 3 Sidoarjo.

2. Variabel bebas yakni *self-regulated learning* dengan prosedur penggunaan angket yang disesuaikan dengan Pintrinch dkk yaitu *Motivated Strategies Learning Questionnaire* (MSLQ).
3. Variabel terikat yakni pemahaman pada konsep pembelajaran IPA khususnya dalam materi gerak makhluk hidup yang akan diteliti menggunakan tes pemahaman konsep dengan indikator menjelaskan, memberi contoh, mengklasifikasikan, membandingkan, menafsirkan, menyimpulkan dan menduga.
4. Penelitian dilakukan pada mata pelajaran IPA khususnya materi sistem gerak pada makhluk hidup.
5. Hasil penelitian hanya berlaku di MTs Negeri 3 Sidoarjo.

G. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel penelitian merupakan pemaparan secara teoritis, lengkap dan singkat dari setiap variabel pada indikator-indikator yang membentuknya. Operasional variabel didefinisikan sebagai berikut:

1. *Self-Regulated Learning*

Self-regulation terdiri dari kata *self* yang memiliki arti diri dan *regulation* yang memiliki arti terkendali. Menurut Zimmerman, bagian aktivis tentang *Self-Regulated Learning* menyebutkan istilah *Self-Regulated Learning* yakni kecakapan individu guna berkontribusi aktif pada proses pembelajarannya seperti pengolahan informasi pada diri sendiri, dorongan dan aksinya dalam mencapai tujuan belajarnya.¹⁵ Dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti memilih angket guna mengukur *Self-regulated Learning* peserta didik dengan mengadaptasikan 9 strategi *Self-Regulated Learning* dari Pintrinch, dkk yakni MSLQ diantaranya adalah *Rehearsal, Elaboration, Critical Thinking, Organization, Metacognitive Self-Regulation, Effort Regulation, Time and Study Environment, Peer Learning, serta Help Seeking.*

¹⁵B.J, Zimmerman, Models of self regulated learning and academic achievement, Dalam B.J. Zimmerman & D.H. Schunk (Eds.), *Self regulated learning and academic achievement: Theory, Reasearch and practice* (New York: Springer-Verla, 1989), hlm. 1-25.

2. Pemahaman Konsep IPA

Pemahaman berasal dari kata “paham” yang artinya tahu dan mengerti. Dari kata tersebut mengartikan pemahaman merupakan kemampuan untuk memahami dan mengerti tentang isi yang terdapat pada pembelajaran tanpa adanya pertimbangan dan hubungan dengan isi pembelajaran lainnya.¹⁶ Agar dapat mengukur memahami konsep IPA siswa ini, peneliti memilih tes yang berupa tes tulis pilihan ganda. Tes pemahaman peserta didik mengenai konsep IPA dalam materi system gerak pada makhluk hidup ini menggunakan beberapa 7 indikator pemahaman konsep dari Wowo Kuswana.



¹⁶Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta : Balai Pustaka, 2002), hlm.973.

BAB II LANDASAN TEORI

A. Landasan Teoritis

1. *Self-Regulated Learning*

a. Pengertian *Self-Regulated Learning*

Istilah *Self-Regulated Learning* dalam Bahasa Indonesia dikenal artinya kemandirian belajar, pengaturan atau pengelolaan diri. *Self-Regulated Learning* merupakan konsep bagaimana peserta didik dapat mengelola dirinya dalam proses belajarnya secara optimal. Menurut Zimmerman (1990), mengemukakan *Self-Regulated Learning* yakni kecakapan aktif individu dalam aktivitas belajarnya, baik itu dengan pemikiran mandiri (metakognif), motivasional, serta secara behavioral yang sudah direncanakan secara sistematis untuk mencapai tujuan dalam belajarnya.¹⁷

Menurut Bandura *Self-Regulated Learning* didefinisikan kemampuan peserta didik mengendalikan aktivitas belajarnya secara mandiri, dapat memantau motivasi serta tujuan akademiknya, mengatur sumber daya manusia, dan dapat mengambil keputusan secara berarti dalam proses belajarnya secara mandiri.

Menurut Pintrich, dkk menegaskan makna *Self-Regulated Learning* yakni adanya proses aktif saat mahasiswa dapat memutuskan tujuan belajarnya, sehingga berupaya dapat

memantau, mengatur, dan memonitor kognisi, memotivasi, menerapkan tingkah lakunya yang disesuaikan dengan tujuan, serta melihat ruang lingkup lingkungannya.¹⁸ Adapun menurut Chamot mengemukakan bahwa *Self-Regulated Learning* adalah

¹⁷B.J, Zimmerman, *Self-Regulated Learning and Academic Achievement: An Overview. Journal of Educational Psychology.* (Vol. 25 No.1, 1990). hlm 3-17.

¹⁸ Rizki Kurniawan, "Hubungan Antara *Self Regulated Learning* Dengan *Prokrastinasi Akademik* Pada Mahasiswa Jurusan Psikologi Universitas Negeri Semarang" (Skripsi, Universitas Negeri Semarang, 2013), hlm. 27.

sebuah keadaan belajar individu atau siswa yang disadari mempunyai otoritas pada proses pembelajaran dengan pengetahuan dan implementasi strategi belajar, menyelesaikan tugasnya, serta terampil membuat keputusan dan motivasi dalam belajarnya.

Berdasarkan pemaparan diatas maka dapat simpulan yang didapatkan yakni *Self-Regulated Learning* ialah kemampuan individu atau peserta didik dimana peserta didik tersebut secara sadar mengatur proses belajarnya sendiri. Adapun mengatur belajarnya adalah dengan cara menyiapkan, memantau, mengontrol serta dapat secara mandiri mengevaluasi dirinya sendiri secara tersistem dalam mencapai tujuan belajarnya dengan memanfaatkan berbagai strategi baik yang beracuan pada kognisi, motivasional, ataupun dengan aksinya. Oleh karena itu, diharapkan peserta didik dapat mengelola belajarnya sehingga terbentuk pembelajaran yang optimal.

b. Aspek-aspek *Self-Regulated Learning*

Terdapat 3 Aspek dalam *self-regulated learning* menurut Pintrich, dkk diantaranya adalah¹⁹:

1. Strategi Belajar kognitif (*Cognitive Learning Strategies*)

Adapun penggunaan strategi ini adalah sebagai sarana untuk mengingat dan memahami materi pelajaran. Strategi belajar kognitif ini dibagi menjadi 3 macam diantaranya adalah *rehearsal* (latihan), *elaboration* (pengembangan), serta *organization*. Adapaun *rehearsal* ini merupakan strategi belajar kognitif yang berkaitan dengan mengingat dan menghafalkan materi yang diajarkan. *Elaboration* merupakan strategi yang berkaitan dengan pemahaman materi diantaranya

¹⁹ Pintrich, P., Smith, D., Garcia, T., & McKeachie, W., A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire, *National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning (NCRIPTAIL)*, (1991). Hlm. 1-76.

merangkum materi, menghubungkan pengetahuan sebelumnya dengan yang baru, membuat persamaan, serta dapat mengumpulkan informasi. *Organization* ini berkaitan kejelian dalam menentukan hal penting dalam pembelajaran, meliputi aksi dan sikap menentukan ide pokok pada teks, dapat menguraikan materi serta dapat membuat skema materi pelajaran.

2. Strategi Metakognitif dan regulasi diri (*Metacognitive and self-regulatory strategies*)

Pada strategi metakognitif ini digunakan dalam merencanakan, memantau, serta mengatur proses pembelajaran. Peserta didik harus merencanakan tujuan belajar, memilah materi sebelum dipelajari, memantau dan mengevaluasi mengenai pemahaman materi yang telah diajarkan oleh guru, mengevaluasi kecepatan menyelesaikan soal ketika ujian, memilih dan mengubah strategi yang cocok, penyesuaian cara belajar dengan materi, serta dapat menepatkan cara belajar dengan cara mengajar guru. Selain itu dalam aspek ini terdapat *critical thinking* yakni dalam mengimplementasikan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya ke lingkungan nyata dalam menyelesaikan masalah kemudian membuat keputusan guna mencari uraian tentang pengalaman yang diperoleh.

3. Strategi Pengelolaan Sumber Pengetahuan (*Resource Management Strategies*)

Adapun dalam aspek akan dapat diketahui bagaimana peserta didik meregulasi lingkungan belajarnya secara mandiri. Strategi dalam aspek ini yaitu meregulasi suasana belajar (*time and study environment*), *peer learning*, mencari bantuan belajar (*help seeking*), serta mengelolah upaya dalam belajar (*effort regulation*).

c. Faktor yang Mempengaruhi *Self-Regulated Learning*

Menurut Zimmerman dan Pons terdapat factor yang berpengaruh terhadap *Self-Regulated Learning*²⁰. Berikut merupakan 3 faktor diantaranya:

1. Individu

- a) Pengetahuan individu dalam *Self-Regulated Learning* ini dibentuk dengan skema semakin banyak wawasan pengetahuan yang diketahui individu maka akan semakin baik dalam membantu individu dalam mengelola dirinya dalam pembelajaran.
- b) Tingkat kemampuan kognisi dalam *Self-Regulated Learning* ini dibentuk dengan skema semakin tinggi kemampuan kognisi individu maka dalam pengelolaan dirinya sendiri kemampuan ini dapat membantunya.
- c) Tujuan yang ditentukan, apabila kompleks tujuan yang dimiliki individu semakin besar, maka peluang dalam pengelolaan dirinya sendiri kemampuan ini dapat membantunya.

2. Perilaku

Perilaku ini merujuk pada usaha peserta didik atau individu dalam memanfaatkan kemampuan dalam dirinya. Apabila usaha yang dilakukan oleh individu semakin besar dalam mengontrol dan mengorganisasi suatu kegiatannya, maka dapat meningkatkan regulasi diri secara mandiri. Menurut bandura perilaku ini terdapat 3 tahap diantaranya adalah²¹:

²⁰M. Nur Ghufron Dan Rini Risnawita S, *Teori-Teori Psikologi*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2010), hlm. 61.

²¹Alwisol, *Psikologi Keprubadian*, (Malang: Umm Press, 2009), hlm. 286.

- a) *Self observation* ini bertautan dengan respon peserta didik dimana peserta didik dapat memonitor dan mengontrol performansinya.
- b) *Self judgment* ini yakni rangkaian kegiatan mengoreksi tingkah laku dirinya terhadap norma standar maupun dengan tingkah laku orang di sekitarnya, menilai urgensi aktivitas, serta memberi upaya performansi.
- c) *Self response* berlandaskan observasi dan judgment ini, peserta didik secara sadar mampu mengevaluasi dirinya apakah itu merupakan hal positif atau negatif, serta mengapresiasi diri dan menghukum diri sendiri ketika menyimpang dari peraturan.

3. Lingkungan

Pada teori sosial kognitif ini memfokuskan diri untuk berhubungan langsung dengan fungsi manusia yang berpengaruh pada kehidupan sosial dan pengalaman. Hal inilah yang menjadikan afirmasi dari dukungan lingkungan yaitu didukung atau tidak.

4. Perilaku

Perilaku ini merujuk pada usaha peserta didik atau individu dalam memanfaatkan kemampuan dalam dirinya. Semakin besar usaha yang dilakukan peserta didik ataupun individu dalam mengontrol dan mengorganisasi suatu kegiatannya, maka akan meningkatkan juga regulasi diri dari peserta didik. Menurut bandura perilaku ini terdapat 3 tahap diantaranya adalah²²:

- a) *Self observation* ini bertautan dengan respon peserta didik dimana peserta didik dapat memonitor dan mengontrol performansinya.
- b) *Self judgment* ini merupakan tahap membandingkan tingkah laku dengan norma standar maupun dengan tingkah laku orang

²²*Ibid.* hlm. 286.

lain, menilai pentingnya aktivitas, serta memberi atribut performansi.

- c) *Self response* ini berdasarkan observasi dan judgment ini, peserta didik dapat mengevaluasi dirinya apakah itu merupakan hal yang positif atau negatif, serta mengapresiasi atau menghukum diri sendiri.

5. Lingkungan

Pada teori sosial kognitif ini mencurahkan perhatian khusus dengan pengaruh sosial dan pengalaman pada fungsi manusia. Hal inilah yang menjadikan bagaimana lingkungan itu mendukung atau tidak.

d. Karakteristik *Self-Regulated Learning*

Telah dikemukakan bahwa sebelumnya pengaturan diri (*self-regulated learning*) ditandai dengan keaktifan seseorang dalam belajar berdasarkan sistem pengelolaan informasi dirinya, motivasi, serta aksi. Berdasar hasil penelitian, berbeda dengan orang yang menerapkan *Self-regulated learning* dengan yang tidak menerapkan *self-regulated learning* adalah sebagai berikut²³:

- 1) Peserta didik mengenali bagaimana mengimplementasikan berbagai strategi kognitif (mengulang/perlatihan, proses belajar, dan membangun) guna membantu melengkapi, mengubah (*transform*), mengatur (*organize*), memproses (*elaborate*), dan merekonstruksi informasi (*recover information*).
- 2) Peserta didik memahami skema untuk merancang, memantau, dan meregulasi proses mental untuk mencapai tujuan tertentu (*metakognition*).
- 3) Peserta didik mampu menampilkan keyakinan dari motivasi (*motivational beliefs*), yakni efikasi diri akademik (*academic self-efficacy*),

²³ Abd. Mukhid, “*Strategi Self-Regulated Learning (Perspektif Teoritik)*”, (Tadris, 3, 2008), hlm. 227.

perancangan tujuan pembelajaran, dan pengembangan emosi positif yang berkaitan dengan tugas contohnya keceriaan, antusiasme, dan kepuasan.

- 4) Peserta didik memahami bagaimana mengelolah waktu dan usaha yang ditujukan guna menyelesaikan tugas serta membentuk lingkungan belajar yang baik. Misalnya berupaya menemukan tempat belajar yang nyaman serta tidak segan meminta bantuan (*help-seeking*) pada guru maupun teman sekelas apabila bertemu hambatan.
- 5) Dalam lingkup yang lebih luas, mereka menunjukkan keterikatan yang kuat untuk memantau regulasi tugas akademik, suasana kelas, skema tugas kelas dan pengorganisasian kelompok kerja yang baik dan nyaman.

Bagaimanapun, karakteristik *Self-Regulated learning* ditandai ketika peserta didik menyadari dirinya berperan sebagai penyalur dari aksi belajarnya sendiri, meyakini bahwa belajar adalah aktivitas aktif, memotivasi dirinya sendiri dan mampu menggunakan strategi tertentu untuk meningkatkan hasil yang diinginkan.

e. Meningkatkan *Self-Regulated Learning* Peserta didik

Tentunya untuk meningkatkan jumlah pembelajaran mandiri diperlukan peran berbagai pihak. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pendidik, pembimbing, mentor, penyuluh/konselor, dan wali peserta didik yang dapat membantu peserta didik belajar secara mandiri.²⁴ Strategi pembelajaran mandiri dapat diajarkan di lingkungan sekolah dan diintegrasikan secara sistematis ke dalam kurikulum.

Menurut Johny, Lukose, dan Magno (2012), kurikulum yang secara nyata dapat memotivasi peserta didik untuk berpikir aktif, mengatur regulasi berpikir,

²⁴ Santrock, *Psikologi pendidikan edisi kedua*, (Jakarta: Kencana, 2015), hlm. 296.

dan mengembangkan peserta didik dalam *self-regulated learning* serta efisiensi belajar sehingga dapat meningkatkan keterampilan peserta didik kearah peningkatan yang lebih optimal.²⁵ Sebagai bagian struktur dari sekolah, guru harus mampu memerhatikan peningkatan kesadaran peserta didik tentang urgensi kemandirian dalam belajar.

Menurut Uno, upaya sekolah untuk mendorong dan mendidik siswa secara mandiri adalah hal yang penting dilakukan sehingga pendidik tidak harus melakukan pengawasan terus-menerus, menghabiskan lebih banyak waktu sehingga regulasi diri dalam belajar kurang efektif. Jika guru SD mampu menguasai kelas secara efektif serta efisien namun mengabaikan independensi peserta didik, makahal tersebut dapat menghambat peserta didik untuk bekerja secara mandiri setelah belajar dari sekolah.²⁶

Bary Zimmerman, Sebastian Bonner, dan Robert Kovacs mengembangkan model untuk meningkatkan pembelajaran mandiri siswa pada tahun 1996. Prosesnya meliputi: (1) evaluasi diri dan pemantauan; (2) merancang tujuan dan rencanastrategis. (3) melaksanakan rencana serta memantau pelaksanaannya. (4) memonitor hasil dan mengevaluasi strategi secara konsisten.²⁷

2. Pemahaman Konsep IPA

a. Pengertian Pemahaman dan Konsep

Dalam kamus besar bahasa Indonesia memaparkan singkat bahwa kata “Pemahaman” berasal dari kata kerja “paham”, yang berarti mengetahui dan

²⁵ Johny, Lukose, dan Magno, *The Assessment of Academic Self-Regulation and Learning Strategies: Can they Predict School Ability?*, *Educational Measurement and Evaluation Review*, (2012), hlm.: 75-86.

²⁶ Hamzah B. Uno, *Perencanaan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm. 210.

²⁷ Santrock, Op.Cit, hlm 296.

mengerti secara benar²⁸. Pemahaman adalah ranah kognitif tingkat berikutnya yang berupa kemampuan menguasai isi pelajaran tanpa perlu mengaitkan dengan mata pelajaran lain. Jenis perilaku pada siswa atau peserta didik dalam ranah kognitif Taksonomi Bloom terdapat enam jenis diantaranya adalah:

- 1) Tingkat pengetahuan, yakni daya untuk menghafal, mengingat, atau mengulang pengetahuan yang diperoleh secara baik.
- 2) Tingkat pemahaman didefinisikan sebagai kapabilitas individu untuk mengulas, mengartikan, menafsirkan, atau mengungkapkan kembali pengetahuan yang diperoleh dengan caranya sendiri.
- 3) Tingkat aplikasi atau implementasi, didefinisikan sebagai kecakapan individu mengimplementasi pengetahuan dalam menyelesaikan berbagai masalah yang dijumpai di sekitarnya secara nyata.
- 4) Tingkat analisis, yaitu kecakapan seseorang untuk membandingkan data yang kompleks secara rinci kemudian mengklasifikasikannya ke dalam kategori tertentu untuk mengaitkannya dengan data lain.
- 5) Tingkat sintesis, yaitu kecakapan peserta didik dalam mengaitkan berbagai unsur dan elemen pengetahuan yang telah ada untuk membentuk sampel baru yang kompleks.
- 6) Tingkat evaluasi, yaitu kecakapan peserta didik untuk mengevaluasi dan menilai berdasarkan pengetahuan yang sudah ada.²⁹

Siswa perlu memahami materi yang ia terima ketika pembelajaran, mengetahui makna dari komunikasi antara satu dengan lain, dan dapat

²⁸ Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), hlm.973.

²⁹ Hamzah B.Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan proses Belajar mengajar yang Kreatif dan afektif*, (Jakarta : Bumi Aksara, cet.8, 2011), hlm.140.

menggunakan pengetahuan tanpa mengaitkan satu sama lain. Format pertanyaan yang digunakan untuk mengukur kecakapan ini salah satunya dengan pilihan ganda atau uraian. Pemahaman digolongkan terdapat tiga bagian:

Tabel 2.1 Kemampuan Pemahaman

No.	Kemampuan	Indikator
1.	Menerjemahkan (Translation)	Bukan sekadar alih bahasa suatu bahasa ke bahasa lain namun juga dapat diubah dari konsep abstrak ke model, yaitu model simbolis, sehingga lebih mudah untuk diimplementasikan. Kata kerja operasional guna mendefinisikan TIK dan mengukur kecakapan individu dalam menerjemahkan ialah menerjemahkan, mengubah, mendeskripsikan.
2.	Menginterpretasi (interpretation)	Kecakapan dalam mengenali dan memahami. Kecakapan dalam menyusun makna atau pemahaman dari pengamatan awal yang dilakukan kemudian menyatukan ilmu baru ke pola yang terdapat dalam pikiran siswa. Skema ini meliputi tujuh proses kognitif: <i>Interpretation</i> (Interpretasi), Contoh (<i>Example</i>), klasifikasi (<i>Classification</i>), meringkas

	(<i>summarizing</i>), menarik inferensi (<i>Inferring</i>), dan <i>Comparison</i> (Perbandingan).
--	---

3. Mengekstrapolasi (<i>extrapolation</i>)	Kecakapan memprediksi sesuatu dalam memahami secara menyeluruh mulai bentuk eksplisit, tersurat, dan tersirat memperkirakan sesuatu untuk mengembangkan pemahaman. Hal tersebut membutuhkan intelektual tingkat tinggi. Kata kerja operasional digunakan dalam pengukuran kemampuan ini yakni memperhitungkan, memperkirakan, melakukan hipotesis, meramalkan, mengklasifikasikan, memutuskan, mengisi dan menyimpulkan. ³⁰
--	--

Konsep adalah ide dari individu atau sekelompok orang yang ditugaskan untuk tujuan menciptakan produk pengetahuan baru, termasuk prinsip dan teori. Konsep diturunkan dari fakta, kejadian atau peristiwa, dan pengalaman dari abstraksi kemudian menggunakan konsep dan memprediksinya. Konsep menunjukkan hubungan sederhana antar konsep lainnya, misal sebagai jawaban atas pertanyaan mendasar tentang gejala sesuatu dan mengapa suatu fenomena dapat terjadi untuk dasar evaluasi manusia.

³⁰ Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta :Rineka Cipta, 2010), hlm. 106-108.

Para ahli psikolog lebih memahami urgensi dari konsep tersebut, dan definisi tepat dari konsep tersebut belum diberikan. Konsekuensinya, konsep menjadi representasi internal dari kelompok stimulus, konsep tidak dapat diamati melainkan dalam bentuk tindakan. Meskipun definisi lisan tentang suatu konsep dapat diungkapkan tetapi definisi tersebut tidak dapat dikatakan mengupas hubungan antara konsep tersebut dan konsep lainnya.³¹

Berdasarkan pengertian tersebut makasimpulan yang didapatkan yakni pemahaman konsep ialah kecakapan siswa dalam menguasai berbagai mata pelajaran bukan hanya sekedar mengetahui dan menghafal banyaknya konsep kemudian mengungkapkannya melainkan terfokus pada kecakapan untuk memahami, memberikan interpretasi data, dan menulis ulang teori dalam materi ke dalam bentuk lain agar dapat menerapkan konsep yang konsisten melalui konsep struktur kognitif.

b. Faktor-Faktor Pemahaman Konsep Peserta Didik

Beberapa faktor yang berpengaruh pemahaman konsep peserta didik atau siswa sebagai berikut:

1) Tujuan

Tujuan merupakan maksud dan arah yang akan didapatkan dalam sebuah kegiatan pembelajaran. Penetapan tujuan tidak hanya mempengaruhi pembelajaran siswa, tetapi juga strategi pengajaran guru. Dalam hal ini, prinsip dan alasan guru adalah sebagai berikut:

- a) Mengatasi keterbatasan tugas dan hambatan belajar.
- b) Mentransparansi proses pengambilan nilai yang efektif untuk dan efisien untuk menentukan kualitas dan efektivitas peserta didik.

³¹ Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Bandung:Alfabetta, 2013), hlm.71.

- c) Membantu pengajar atau guru mengenali strategi yang tepat guna mencapai keberhasilan belajar peserta didik.
- d) Digunakan untuk ringkasan dari panduan pelatihan awal.

2) Guru

Guru adalah pendidik yang profesional dan ahli di bidang keahlian tertentu untuk berbagi ilmu dengan peserta didik di instansi pendidikan. Dalam proses belajar mengajar, guru harus dapat membimbing peserta didik untuk mencapai tujuan belajarnya melalui cara menentukan pendekatan, strategi, metode atau model pembelajaran yang disesuaikan guna diaplikasikan sesuai lingkungannya.

3) Peserta Didik

Peserta didik merupakan seseorang yang secara sadar bermaksud belajar dengan tekad datang ke sekolah. Perbedaan karakteristik pada siswa atau peserta didik menyebabkan perbedaan kemampuan mereka dalam menyerap materi. Peserta didik merupakan di antara faktor yang berkaitan dengan capaian belajar serta hasil dari pemahaman konsep oleh peserta didik.

4) Kegiatan Pendidikan

Kegiatan pendidikan sangat penting dalam proses pembelajaran karena segala sesuatu telah diprogramkan untuk dilaksanakan secara nyata dalam proses belajar. Kegiatan belajar terkait semua komponen dan elemen pembelajaran. Aktivitas pembelajaran menciptakan komunikasi aktif antara guru dan peserta didik atau siswa. Faktornya adalah keterampilan menguasai kelas, contohnya memilih lingkungan yang tenang dan nyaman atau lingkungan belajar yang aman dan disiplin untuk program penilaian. Penggunaan teknik tersebut membuat proses pembelajaran mendukung, sehingga memudahkan peserta didik dalam pemahaman materi yang dipelajari.

5) Bahan dan Alat Evaluasi

Bahan dan alat evaluasi yakni dua komponen yang ditujukan sebagai pengukur tingkat pemahaman peserta didik. Pada alat evaluasi terdiri dari metode pemateri penilaian diantaranya soal pilihan ganda, uraian, perbandingan, dan penyelesaian. Apabila siswa dapat menyelesaikan pertanyaan dengan tepat dan benar, mereka dianggap telah memahami materi yang disampaikan.³²

6) Suasana Evaluasi

Lingkungan dalam ruangan yang disiplin dan mendukung memiliki dampak yang signifikan pada tingkat pemahaman peserta didik selama evaluasi berlangsung, sehingga dapat mempengaruhi pemahaman peserta didik tentang materi atau pertanyaan, yang dapat mempengaruhi respon yang diberikan. Jika tingkat pemahaman peserta didik dapat dicapai dengan tepat, maka program studi peserta didik tersebut dikatakan tercapai dengan baik.

c. Indikator Pemahaman Konsep

Setiap peserta didik memiliki kemampuan yang unik dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan peserta didik mempunyai tingkat integensi dan pemahaman yang berbeda sesuai karakteristik masing-masing. Menurut Ayu Nilna bahwa peserta didik yang dikatakan memahami materi apabila dapat mencapai indikator dan batas-batas yang diinginkan. Indikator konsep menurut Kuswana berdasarkan taksonomi kognitif meliputi³³:

³² Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), hlm. 130.

³³Wowo Sunaryo Kuswana, *Taksonomi Kognitif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hlm. 117.

Tabel 2. 2 Indikator Pemahaman Konsep Kategori Hubungan dan Dimensi Proses Kognitif

No.	Kategori Proses Kognitif	Contoh
1	Menafsirkan	Peserta didik mampu mengolah konsep yang telah dipelajari ataupun yang telah diberikan oleh guru dengan bahasa sendiri.
2.	Memberikan contoh	Peserta didik mampu memberikan contoh sesuai dengan konsep yang telah dipelajari
3.	Mengklasifikasikan	Peserta didik mampu mengamati, menggambarkan serta dapat menyebutkan dari materi yang telah dipelajarinya sesuai konsep.
4.	Menyimpulkan	Peserta didik mampu menyimpulkan pernyataan mengenai informasi sesuai dengan konsep yang telah dipelajari.
5.	Menduga	Peserta didik mampu memprediksi akibat

		ataupun persepsi baik dari segi waktu.
6.	Membandingkan	Peserta didik mampu membandingkan persamaan ataupun perbedaan dari materi yang dipelajari sesuai konsep.
7.	Menjelaskan	Peserta didik mampu menjelaskan materi yang telah dipelajari sesuai konsep.

Pencapaian indikator pemahaman konsep menurut Wardhani yakni: (1) mengungkapkan dengan mengulangi sebuah materi atau konsep, (2) mengklasifikasikan sebuah objek yang disesuaikan konsepnya, (3) mengulas konsep dengan ragam bentuk representasi terstruktur, (4) serta mengembangkan kondisi yang diperlukan.³⁴ Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan indikator pemahaman konsep yang dikemukakan Wowo sunaryo yaitu menjelaskan, memberikan contoh, mengklasifikasikan, dan membandingkan, menduga, menyimpulkan dan menafsirkan.

Untuk menilai tingkat keberhasilan (pemahaman) dari partisipasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, guru perlu mengukur dan mengevaluasi derajat pemahaman dan asimilasi siswa dengan mengkaji prestasi belajar dalam bentuk formasi,

³⁴Sudi Priyambodo, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Metode Pembelajaran Personalized System of Intruccion", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.5, No. 1, (2016): 12.

rangkuman, dan ujian akhir. Hasil tes juga dapat disajikan sebagai ukuran nilai dalam bentuk kata, simbol, huruf, dan angka. Tingkat keberhasilan aktivitas pendidikan menurut Syaiful Bahri Jamarah antara lain:

- a. Dikatakan maksimal (istimewa), apabila siswa dapat semua materi pembelajaran yang sedang dipelajarinya.
- b. Dikatakan sangat baik (optimal), apabila siswa menghasilkan 76%-99% dari materi yang sedang dipelajari.
- c. Dikatakan baik (minimal), apabila peserta didik dapat menguasai pelajaran yang diajarkan sebesar 60%-75%.
- d. Dikatakan kurang, apabila peserta didik hanya dapat menguasai materi kurang dari 60% dari proses pengajaran yang materinya belum tersampaikan.

d. Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik

Terdapat langkah-langkah dalam meningkatkan pemahaman peserta didik diantaranya adalah:

- 1) Perbaikan proses pembelajaran

Pemahaman peserta didik atau siswa dapat ditingkatkan melalui cara memperbaiki proses belajar yang sudah diimplementasikan. Dimulai dengan pembaruan dari segi tujuan pembelajaran yang digunakan yakni strategi, metode, modul ajar, media, dan evaluasi. Penilaian dapat berupa formatif, sintetik, dan subtes untuk mengetahui sejauh mana peserta didik memahami materi yang disajikan.

- 2) Bimbingan Belajar

Kegiatan bimbingan pada proses belajar dilakukan guna mendukung siswa tertentu dalam memenuhi tingkat perkembangan akademik lebih maksimal. Pelajaran ini bertujuan guna membantu untuk mendapatkan metode pengajaran yang sesuai, mengimplementasikan strategi untuk

mengatasi proses belajar yang berjalan dengan berbagai kesulitan, membantu mengerjakan tugas sekolah, dan mempersiapkan menghadapi ujian.³⁵

3) Menumbuhkan Waktu Belajar

Menambah waktu belajar dapat memberikan peningkatan belajar jika penambahan waktu telah diperkirakan dengan tepat melalui membuat konsep lebih mudah dipahami, jadi sebaiknya memperbanyak waktu belajar.

4) Memberikan Umpan Balik

Memberikan umpan balik diartikan yakni diterimanya informasi dari seorang guru pada seorang peserta didik untuk menunjukkan kinerja yang sebenarnya dengan lebih baik. Memberikan umpan balik dalam pendidikan sangat penting. Dengan demikian, guru sering diminta untuk memberikan umpan balik dengan wawasan tentang pendidikan mereka. Dengan memberikan umpan balik, guru dapat belajar sejauh mana siswa memahami materi yang disajikan, mengoreksi kesalahpahaman, dan melanjutkan pembelajaran.

5) Motivasi Belajar

Motivasi belajar dimaknai dengan adanya dorongan yang muncul dalam kepribadian individu baik dari dalam maupun luar yang menjadi faktor penggerak keinginannya yakni belajar. Motivasi memegang peranan krusial dalam aktivitas proses belajar siswa karena mendapatkan jaminan ketika kelangsungan belajar guna memenuhi keinginan, kegiatan belajar, dan tujuan mereka.

Unsur pembangun motivasi belajar dibagi dalam dua bagian, yakni motivasi intrinsik dan ekstrinsik. Motivasi intrinsik didefinisikan sebagai hasrat muncul dari diri siswa itu sendiri,

³⁵ Abu Ahmadi dan Supriyono Widodo, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1991), hlm. 105.

contohnya kebutuhan yang ditujukan guna proses belajar, minat terhadap materi pembelajaran, angan-angan, dan cita-cita. Makna dari motivasi ekstrinsik adalah suatu kondisi atau hasrat yang datang dari luar diri siswa ketika melakukan kegiatan pendidikan seperti pujian, dorongan, peraturan, atau kegiatan belajar yang menyenangkan.

6) Pengajaran Perbaikan

Pelatihan tambahan dilakukan dalam upaya untuk memperbaiki pelatihan yang tidak lengkap. Kegiatan ini direalisasikan kedepannya agar mampu mengulang suatu materi dengan nilai yang kurang efektif guna hasil belajar yang jauh lebih baik. Secara umum, tindakan berikut dilakukan untuk meninjau seluruh topik, meninjau setiap diskusi yang ingin di kuasai, memecahkan masalah bersama, melakukan tugas khusus.³⁶

7) Kecakapan Melakukan Variasi

Keterampilan variasi bernilai krusial dalam menjadi solusi atas kebosanan belajar yang disebabkan oleh penerapan strategi pembelajaran yang monoton. Oleh karena itu, kami ingin proses pembelajaran berlangsung interaktif dan partisipatif agar peserta didik secara aktif dan materi pembelajaran yang disajikan tersampaikan secara optimal dengan adanya konsentrasi fokus siswa yang terkontrol.³⁷

3. Materi Sistem Gerak pada Makhluk Hidup

a) Sistem Gerak Manusia

1) Sistem Rangka pada Manusia

Seorang manusia tentu mempunyai kerangka internal terdiri dari tulang rawan dan tulang

³⁶ Saiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002), hlm. 25.

³⁷ M.Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional*, (Bandung: PT Remaja Roesdakarya, 1990), hlm. 87.

keras. Kerangka pada manusia terbentuk dari tulang tunggal maupun kombinasi tulang yakni tengkorak yang didukung struktur lain, contohnya ligamen (jaringan ikat penghubung tulang dari satu tulang ke tulang yang lainnya), tendon (jaringan ikat yang menyambungkan otot ke bagian tulang), dan otot. Sistem rangka berfungsi dan berguna sebagai pondasi yang menopang tubuh, area penyimpanan kalsium dan lemak, penghasil sel-sel darah, pelindung organ tubuh yang krusial, dan berperan selaku alat penggerak.

Tulang dari seorang bayi tersusun dari tulang rawan. Bagian terbesar dari tulang rawan tersusun dari kolagen, padat serta fleksibel. Pada bayi yang tumbuh, sel tulang rawan diganti dengan tulang keras yang mempunyai struktur cincin konsentris kalsium dan fosfat antara sel-sel tulang. Proses berubahnya dimulai dari tulang rawan menjadi sel tulang disebut osifikasi. Kemudian pada proses osifikasi dilanjutkan hingga masa pertumbuhan remaja dan dewasa. Epifisis merupakan lokasi pertumbuhan memanjang untuk tulang panjang sebagai seorang anak. Selama periode pertumbuhan ini, di epifisis terdapat sel-sel yang membelah serta memanjangkan tulang. Saat kita mengalami pertumbuhan, tulang tumbuh lebih keras dan lebih berat, namun kurang fleksibel. Artinya tulang menjadi lebih kuat namun ketahanannya juga berkurang.

Proses terbentuknya tulang dimulai pada bagian tulang rawan. Selama embrio, semua tulang tubular awalnya berbentuk batang tulang rawan yang ditutupi oleh membran (perikondrium). Pada pusat penulangan pertama dinamakan diafisis muncul di tengah jaringan yang kemudian menjadi tulang pipa. Kalsium disimpan dalam matriks dan sel-sel tulang berkembang. Perikondrium menjadi periosteum, kemudian tulang tumbuh dengan baik melingkar atau memanjang. Kemudian, tulang yang tumbuh terbentuk dari batang atas (diafisis) dan ujung (epifisis).

a) Struktur tulang

Tulang (osteon), terdiri dari sel-sel tulang yang mengandung banyak senyawa kapur dan fosfat. Senyawa kapur dan fosfat yang terdapat dalam tulang menyebabkan tulang berubah keras. Berdasarkan jenis tulang maka bentuk tulang dibagi sebagai berikut.

- 1) Kelompok tulang yang terdiri dari tulang panjang atau tulang pipa umumnya berukuran lebih panjang, lebih lebar, silindris dan bertujuan untuk pengungkit. Letak tulang panjang adalah berada di lengan bagian atas bawah, telapak kaki, paha, jari tangan, betis, jari tangan, dan ibu jari. Tulang paha adalah tulang panjang berukuran paling berat dan besar di dalam tubuh.
- 2) Tulang pendek dan tulang pendek berbentuk kubus, seperti pada tulang pada pergelangan tangan dan kaki yang bertugas memindahkan kekuatan. Tulang dari bagian utama bentuk ini yakni terdiri dari jaringan fibrosa tulangnya tipis (*spongy*).
- 3) Tulang pipih, tulang pipih tipis dan melengkung dan terdiri dari dua lapisan tulang kompak (tulang keras), di tengahnya terdapat lapisan tulang spons. Tulang pipih antara lain pembentuk atap tengkorak juga ditemukan pada tulang dada, tulang rusuk, dan tulang belikat. Tulang ini menyediakan perlindungan untuk penempatan jaringan lunak dan menyediakan permukaan untuk perlekatan otot rangka.
- 4) Tulang tidak beraturan, tulang jenis ini merupakan tulang yang tidak dapat diklasifikasikan dalam salah satu kategori tulang diatas. Bentuk kelompok tulang ini tidak beraturan. Tulang berfungsi sebagai tempat perlekatan otot atau

persendian. Tulang tidak beraturan terdapat pada ruas tulang belakang, panggul, dan beberapa tulang tengkorak.

- 5) Tulang Sesamoid, Biasanya kecil, pipih dan berbentuk wijen. Tulang-tulang ini biasanya ditemukan di otot dan tendon umumnya dekat sendi seperti lutut, tangan dan kaki.
- 6) Tulang Sutura, berukuran kecil, rata dan bentuknya tidak beraturan. Tulang sutura ditempatkan di antara tulang pipih pada tengkorak dan datang dalam berbagai jumlah, bentuk, dan ukuran yang bervariasi setiap individu.

b) Tulang berdasarkan bahan penyusunnya

1) Tulang (Osteon)

Tulang tersusun atas sejumlah 50% air. Area tulang padat yang berasal dari beragam bahan mineral (kisaran 33,5%) terutama garam kalsium dan selulosa (kisaran 16,5%). Struktur tulang terlihat dengan mata telanjang terdapat struktur kasar.

a) Struktur Kasar

Setiap kerangka memiliki dua jenis tulang. (1) tulang kompak (padat) dan (2) tulang berbentuk spons. Tulang kompak selalu permukaan tulang membentuk lapisan pelindung yang kuat. Pada bagian dalam tulang ditemukan tulang spons.

anatomi tulang paha, tulang yang mewakili tulang panjang. Tulang panjang memiliki batang berbentuk tabung (pipa) disebut diafisis. Di setiap ujung tulang ada area ekstensi disebut epifisis. Diafisis berhubungan dengan masing-masing epifisis melalui area yang dikenal sebagai metafisis.

Dinding diafisis tersusun atas lapisan tulang kompak yang mengelilingi ruang tengah disebut rongga sumsum. Bagian besar dari epifisis merupakan tulang spons dengan lapisan tipis yang dinamakan korteks (tulang kompak). Sel aktif tulang spons membentuk banyak rongga. Pengaturan rongga seperti itu memberikan kekuatan guna menopang beban berat. tulang spons bertindak selaku bantalan yang dapat menyerap guncangan atau benturan.

Rongga sumsum di diafisis dan ruang antara epifisis dan lempeng epifisis mengandung sumsum tulang, dan lebih sedikit jaringan ikat. Diketahui pada sumsum tulang terdapat dua macam yakni sumsum tulang kuning dan sumsum tulang merah. Sumsum tulang kuning didominasi oleh sel-sel lemak. Sumsum tulang merah sebagian besar terdiri dari sel darah merah, sel darah merah, sel darah putih, dan sel induk yang menghasilkan kedua jenis sel darah. Sumsum tulang kuning adalah cadangan energi yang penting membuat sel darah dalam keadaan darurat, misalnya setelah seseorang mengalami pendarahan.

b) Struktur Halus

Periosteum adalah bagian dari membran yang menutupi dan menempel pada bagian luar tulang, tetapi tidak termasuk sendi karena adanya lapisan tulang rawan. Periosteum mengandung sejumlah besar pembuluh darah. Pembuluh

darah muncul dari periosteum dan berkembang menjadi tulang. Periosteum sangat penting untuk penebalan tulang dan penyembuhan patah tulang.

Penampang tulang kompak memiliki bentuk yang terdiri dari pelat atau lingkaran konsentris. Setiap lingkaran di tengah memiliki saluran, yang disebut saluran Havers. Pelat tulang atau lamela disusun secara konsentris di sekitar kanal Havers. Di antara pelat ada ruang kecil yang disebut rongga. Lakuna mengandung sel-sel tulang yang saling berhubungan, juga terhubung ke kanal Haversian tengah oleh saluran kecil yang disebut tubulus. Berikut adalah sistem Havers lengkap yaitu

- 1) Lamela (lempeng tulang) disusun terpusat.
- 2) Lakuna yang mengandung sel-sel tulang
- 3) Kanalikuli memancar di antara lacuna dan menggabungkannya dengan saluran Havers.
- 4) Matriks dan Sel tulang

Tulang tersusun dari sel dan matriks. Matriks jaringan ikat terdiri dari serat terjerat yang tertanam dari bahan dasar homogen. Bahan dasar homogen ini secara umum bentuknya cair, jeli atau padat. Tipe matriks ini:

- a) Mineral seperti kalsium, fosfat dan karbonat;
- b) Semen terdiri dari molekul karbohidrat.
- c) Kolagen dalam bentuk serat.

Ada tiga jenis sel tulang:

- a) Osteoblas, sel-sel yang membangun tulang;
- b) Osteosit, sel-sel tulang dewasa; dan
- c) Osteoklas, yakni sel-sel yang merusak tulang.

Dengan aksi sel-sel ini, tulang-tulang hidup terbentuk dan terus menerus dihancurkan.

5) Tulang Rawan (Kartilago)

Tulang rawan terdiri dari zat padat, transparan, putih kebiruan dan sangat kuat. Tulang-tulang ini dapat dijumpai pada telinga, hidung, tenggorokan, dan ujung tulang rusuk. Tulang rawan tidak memiliki pembuluh darah. Tulang rawan dikelilingi oleh *pericondolon*, membran yang membentuk tulang rawan memperoleh darah.

Tulang rawan memiliki tiga jenis utama yakni:

a) Tulang rawan hialin

Tulang rawan hialin tersusun atas serat kolagen (serat berbasis protein gelatin) terdapat di dasar bahan utama yang bening dan ulet. Dalam tulang rawan sendi ini dapat dijumpai di penutup ujung tulang pipa, tulang rawan rusuk. Diantaranya pada bagian hidung, trakea, laring, dan bronkus.

b) Fibrokartilago

Fibrocartilage terdiri dari bundel serat yang mengandung sel-sel tulang. Tulang rawan terdiri dari kumpulan serat dan ditemukan pada tempat yang membutuhkan banyak tenaga. Tulang rawan fibrosa terletak bagian rongga panggul yang dalam

dan scapula (belikat). Ini juga bertindak selaku tulang rawan penyambung dengan cakram intervertebralis tulang belakang dan bantalan kartilago pada tulang kemaluan.

- c) Tulang Rawan Elastik tulang rawan elastis.

Karena bersifat elastic berwarna kuning melimpah, sering disebut sebagai tulang rawan elastis kuning. Tulang ini ada pada daun telinga, epiglottis, dantabung Eustachius. Fleksibel dan cepat jika di tekan atau dibengkokkan

2) Sendi

Hubungan antartulang disebut persendian. Sendiri merupakan adanya hubungan atau gerakan gesekan antar tulang. Berdasarkan ada tidaknya gerakan, sendi dapat dibagi menjadi sendi tidak bergerak (*sinarthrosis*), sendi kaku (*amphiarthrosis*), dan sendi bergerak (*diarthrosis*).

Adapun tipe sendi *sinarthrosis* ini adalah sendi yang tidak memungkinkan adanya pergerakan dikarenakan kedua ujung tulang terhubung oleh jaringan ikat. Tipe sendi *amfiarthrosis* ini adalah bentuk persendian yang terhubung oleh tulang rawan (jaringan kartilago), sehingga memungkinkan untuk terjadi gerakan meskipun itu hanya sedikit. Tipe sendi *diarthrosis* ini yaitu persendian yang sangat mungkin untuk terjadinya gerakan, dikarenakan tulang yang berhubungan tidak dihubungkan dengan jaringan. *Diarthrosis* ini yang sering disebut sebagai persendian.

Selanjutnya sendi gerak dibagi menjadi empat jenis, yaitu sendi engsel, sendi putar, sendi pelana dan sendi *kondiloid*.³⁸

3) Sistem Otot Manusia

a) Jenis Otot Manusia

Otot disebut juga otot aktif karena dapat berkontraksi. Otot adalah jaringan yang dapat berkontraksi (berkontraksi) dan berelaksasi (melepaskan). Ketika Anda berkontraksi, otot-otot memendek, dan ketika Anda rileks, otot-otot memanjang. Kontraksi ini membuat bagian-bagian tubuh anda bergerak. Kontraksi ini membutuhkan energi. Berdasarkan bentuk dan fungsinya, otot dibedakan menjadi 3 jenis, yaitu otot lurik, otot polos, dan otot jantung.³⁹

1) Otot Lurik

Disebut otot lurik karena daerah gelap dan daerah terang intermiten bila dilihat di bawah mikroskop. Otot rangka disebut juga otot volunter karena bekerja sesuai perintah otak.

2) Otot Polos

Di bawah mikroskop otot polos tampak halus. Bekerja di bawah kesadaran misalnya di dalam rahim, usus, pembuluh darah, dan saluran genital.

3) Otot Jantung

Ia bekerja di bawah kesadaran kita, bentuknya melintang. Otot jantung hanya ditemukan di dinding jantung.

b) Struktur Anatomi Otot

Pada bagian otot tersusun atas ratusan sampai ribuan sel otot. Pada tiap sel ototnya

³⁸Arif Piadi, *Biologi 2*, (Jakarta: Yudhistira, 2009), hlm. 90-94.

³⁹Kemendikbud, *Sumber Belajar Penunjang PLPG 2017 Mata Pelajaran IPA BAB VII Gerak pada Benda dan Makhluk Hidup*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hlm. 22-23.

mengandung banyak struktur seperti benang bernama miofibril. Pada tiap miofibril mengandung banyak filamen tebal dan tipis yang tersusun paralel. Setiap filamen terdiri dari dua untaian manik-manik yang terjalin. Manik-manik merupakan molekul globular aktin. Setiap filamen tebal terdiri dari kumpulan molekul miosin. Aktin dan miosin adalah protein yang menciptakan gerakan pada otot. Molekul miosin mempunyai kepala dan ekor yang panjang. Bagian dari sarkomer merupakan molekul aktin dan miosin.

c) Cara kerja kontraksi otot

Saat dirangsang, otot-otot tubuh melakukan kontraksi. Proses ada impuls saraf sebelum kontraksi otot. Filamen aktin sejumlah ribuan disusun sejajar satu sama lain bersama dengan sel-sel otot yang tersebar filamen tebal terbuat dari protein yang disebut miosin. Kontraksi sel otot disebabkan oleh pergeseran filamen aktin dan myosin dengan yang lain, menyusutkan sel. filamen dalam sel otot aktin berjalan sejajar dengan filamen miosin tebal. Myosin berperilaku seperti sebuah molekul motor menggunakan lengan yang "meluncur" kedua jenis filament melewati satu sama lain. Kerja tim dari banyak bagian yang berbeda meluncur dengan cara ini memperpendek semua sel otot.

d) Cara kerja Otot

1) Otot sinergis

Otot ini adalah hubungan antara otot-otot yang bekerja sama untuk mendukung satu sama lain. Otot ini menyebabkan gerakan yang sama/satu arah. Untuk menggerakkan tulang satu dengan tulang lainnya, yang selanjutnya dapat balik ke posisi semula, maka akan digunakan sedikitnya dua macam otot dengan kerja secara berbeda contoh:

- a) Semua otot pronator yang mengontrol gerakan telapak tangan menelungkup.
 - b) Semua otot supinator yang mengontrol gerakan telapak tangan menengadah.
- 2) Otot antagonis

Antagonis pada otot merupakan otot yang terdiri dari dua atau lebih otot yang berlawanan arah dalam bekerja. Otot antagonis dapat dicontohkan oleh trisep dan bicep. Untuk mengangkat lengan bawah, otot bicep harus berkontraksi dan trisep bekerja dengan cara relaksasi. Sedangkan untuk lengan bawah, trisep harus berkontraksi dan bicep harus rileks. Jenis otot antagonis:

- a) Ekstensi (meluruskan) otot dengan flektor (melenturkan).
- b) Abduktor (menjauhi sumbu tubuh) dan adduktor (mendekati sumbu tubuh).
- c) supinator (atas) dan pronator (menghadap ke bawah).
- d) Depressor (gerakan ke bawah) dengan lift (gerakan ke atas).⁴⁰

4) Gangguan pada Sistem Gerak Manusia

- 5) Banyak gangguan yang terjadi pada sistem gerak manusia diantaranya adalah gangguan pada tulang: 1) osteoporosis merupakan kekurangan kalsium yang mengakibatkan keroposnya tulang; 2) fraktura yaitu terjadinya patah tulang dikarenakan adanya benturan keras; 3) rakhitis adalah terjadinya gangguan dan pembentukan tulang akibat kekurangan vitamin D.
- 6) Gangguan pada persendian yaitu: 1) asam urat merupakan radang sendi yang terjadi karena adanya penimbunan asam urat pada bagian

⁴⁰ Arief Husein Maulani, *Modul Belajar Mandiri Calon Guru Pegawai Pemerintah dengan Perjanjian Kerja*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hlm. 59-80.

persendian; 2) rematik yaitu radang pada sendi yang diakibatkan karena terdapat banyak sel darah putih dalam selaput sinovial.

- 7) Gangguan pada otot diantaranya adalah: 1) atrofi yaitu terjadinya penyusutan otot akibat tidak lama digerakkan yang biasanya pada kasus kelumpuhan; 2) distrofi yaitu penyakit pada otot yang ditandai dengan tidak adanya selaput pembungkus otot; 3) tetanus yaitu otot yang mengalami kejang dikarenakan kontraksi terus-menerus yang mengakibatkan organ tidak berfungsi.⁴¹

a) **Sistem Gerak pada Hewan**

Sistem gerak merupakan adanya pergerakan pada sesuatu, pada setiap makhluk hidup selalu memiliki sifat bergerak. Beragam pergerakan yang dilakukan oleh makhluk hidup seperti dengan cara berjalan, berenang, berlari, merayap, terbang, dan gerakan lainnya.

1) Gerak Hewan dalam Air

Zat di dalam air mempunyai kerapatan yang lebih besar daripada kerapatan di udara, oleh karena itu mengakibatkan hasil gerakan di dalam air cenderung lebih susah dibandingkan hewan yang hidup di udara. Gaya angkat yang dimiliki air juga lebih besar daripada di udara sehingga tubuh hewan yang hidup mempunyai massa jenis yang lebih kecil daripada lingkungannya. Hal ini menyebabkan adanya fenomena hewan yang hidup di air terlihat seolah melayang dengan energi yang lebih sedikit sebab terjadinya gaya angkat oleh air.

Bagian dari bentuk dengan jumlah paling banyak yakni dari hewan air yaitu bentuk torpedo (*streamline*). Kemungkinan dari adanya bentuk ini yakni hewan meliuk liuk dari sisi ke sisi dan

⁴¹Neil A. Campbell, Jane B. Reece, and Lawrence G. Mitchell, *Biologi Edisi Kelima Jilid 3*, Terjemahan dari Biology Fifth Edition oleh Wasmen Menalu, (Jakarta: Erlangga, 2004), h. 255.

menekan hambatan ketika melakukan gerakan dalam air. Tubuh ikan tersusun atas otot dan tulang dan tulang belakang yang fleksibel untuk mendorong ekor dan sirip ikan di air. Guna mengelola naik turunnya gerakan, ikan mempunyai gelembung renang yang mampu mengeluarkan gas.

2) Gerak Hewan di Udara

Salah satu hewan yang melakukan pergerakan di udara adalah burung. Burung terdiri dari kerangka yang kuat maupun ringan, juga otot yang kuat. Sayap pada burung mempunyai bentuk melengkung yang berguna untuk udara dapat mengalir pada bagian atas sayap lebih cepat daripada bagian bawahnya. Hal tersebut akan menciptakan pergerakan burung menjadi baik sebab gaya angkat dan gaya dorong yang efektif.

Struktur tersebut dinamakan airfoil. Saat sayap terkepak maka sayap menciptakan gaya aksi pada udara di bawah sayap hingga udara dapat mengalir ke bawah. Pernyataan tersebut sesuai dengan Hukum III Newton, ketika benda pertama memberi gaya F_{aksi} pada benda kedua, oleh karena itu benda kedua akan menghasilkan gaya F_{reaksi} pada benda pertama. Hal ini menjadikan adanya fenomena burung terbang keatas.

3) Gerak Hewan di Darat

Hewan darat mempunyai otot dan cenderung memiliki tulang yang lebih kuat. Hal ini untuk mencegah inersia (kecenderungan untuk diam) dan untuk menyimpan energi pegas yang akan digunakan untuk berbagai aktivitas. Seperti hewan darat (yaitu gajah dan kerbau), karena hewan ini memiliki kebutuhan yang lebih besar untuk bergerak dan oleh karena itu massa tubuh mereka yang besar, gajah dan kerbau harus mampu melawan kelembaman yang sangat berharga. Namun, terdapat perbedaan struktur tulang dan kekuatan otot gajah dan kerbau, yang

memungkinkan gajah bergerak dengan gerakan yang lebih fleksibel dibandingkan kerbau.

Berbeda dengan hewan darat yakni kuda, harimau, dan juga kijang. Ketiganya mempunyai kekuatan yang lebih pada struktur rangka dan otot. Ketiganya memiliki struktur rangka dan otot yang lebih kuat. Rusa dan harimau memiliki kaki yang lebih tipis, dan kelebihan rusa dan harimau adalah kemampuannya menyimpan elastisitas yang tinggi. Hal ini mengakibatkan rusa dan harimau melompat ke udara dan meluncur di udara sambil berlari. Dibandingkan dengan gesekan di tanah, gesekan yang digunakan jauh lebih kecil, yang memberikan keuntungan bagi rusa untuk aktivitas komputasi yang cepat dibandingkan dengan kuda.⁴²

b) Sistem Gerak pada Tumbuhan

Makhluk hidup lainnya yang dapat bergerak yakni tumbuhan. Tumbuhan menghasilkan gerakan tergantung pada rangsangan yang diterimanya. Bahan kimia, persentase suhu dan gravitasi pada bumi, atau intensitas cahaya yang diterima merupakan rangsangan yang diperoleh menjadikan tumbuhan bergerak. Apabila kita perhatikan dengan seksama, jika tumbuhan juga bergerak. Meski pergerakan tanaman cenderung melambat, perbedaannya masih bisa diperhatikan. Misalnya, gerakan muncul di pohon gadis pemalu. Pohon putri malu terlihat terjepit ketikatersentuh oleh sesuatu. Bahkan ketika gerakan tidak dihasilkan, putri malu tetap dapat bergerak disebabkan adanya berpindahnya tempat akibat gerakan organisme. Jenis gerak tumbuhan dibagi tiga yakni gerak endonom, gerak esionom dan gerak higroskopis.

⁴²Kemendikbud, *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs Kelas VIII*. (Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hlm. 44-48.

a. Gerak Tropisme

Pergerakan tanaman dapat diketahui dari beberapa gejala, salah satunya yakni dari arah tumbuhnya tanaman. Pertumbuhan tanaman dapat berubah arah disebabkan faktor lingkungan. Seperti pada pohon yang ditempatkan di dekat jendela maka batang pohon tersebut tumbuh ke arah cahaya. Cahaya dapat menjadi rangsangan yang berasal dari luar tumbuhan. Faktor yang memengaruhi arah gerak pada tumbuhan adalah arah terjadinya rangsang dari luar dinamakan tropisme.

Apabila gerakan pada tumbuhan mengarah mendekati rangsang dinamakan arah positif, dan apabila gerakan tumbuhan terarah jauh dari rangsang dinamakan arah tumbuh negatif. Tergantung pada jenis stimulus, mobilitas trofik terdiri dari gravitropisme, tigmotropisme, hidrotropisme, kemotropisme, dan heliotropisme.

1) Gerak Geotropisme

Tanaman kecambah memiliki akar yang arah geraknya stabil terarah ke pusat bumi dan pada arah gerak batangnya terus berlawanan dengan pusat bumi. Pada bagian tumbuhan arah gerak akar dan batang disebabkan oleh gaya gravitasi. Gerakan tumbuhan seperti itu dinamakan gravitropisme atau geotropisme.

2) Gerak Hidrotropisme

Pertumbuhan akar yang selalu mengarah ke air dinamakan hidrotrofikasi. Hidroponik merupakan rangsangan air yang memengaruhi perpindahan nutrisi tanaman

3) Gerak Tigmotropisme

Ujung batang atau ujung sulur kacang panjang dan mentimun yang membelit pada tempat rambatannya dinamakan gerak tigmotropisme. Definisi tigmotropisme merupakan gerakan tropisme yang disebabkan

oleh dorongan dalam bentuk gesekan atau bahkan bersentuhan dengannya baik berbentuk tumbuhan lain maupun benda mati. Seperti adanya fenomena gerak tropisme.

4) Gerak Fototropisme

Rangsangan cahaya berpengaruh pada arah pertumbuhan batang tanaman. Rangsangan cahaya memengaruhi gerak tropisme tumbuhan ini dikenal sebagai fototropisme atau heliotropisme. Tanaman yang tumbuh ke arah sumber cahaya dinamakan tumbuhan fototropisme positif, sedangkan tumbuhan yang tumbuh lebih jauh dari cahaya disebut tumbuhan fototropisme negatif. Contohnya adalah gerak ujung batang bunga matahari yang membengkok ke arah datangnya cahaya (fototropisme positif).

5) Gerak Nasti

Gerak nasti merupakan gerakan bagian tubuh dari tumbuhan karena adanya rangsangan yang berasal dari luar, namun tidak ada pengaruh oleh arah rangsangan pada arah gerak tumbuhan. Menurut jenis rangsangannya, gerak nasti dibagi menjadi beberapa gerakan yakni niktinasti, tigmonasti, fononasti, dan atau seismonasti.

a) Gerak Niktinasti

Tumbuhan leguminosae mengalami fenomena daun menguncup (kacang-kacangan) dikarenakan adanya perubahan tekanan turgor pada tangkai daun dinamakan gerak niktinasti. Definisi gerak niktinasti merupakan gerakan aktif pada tumbuhan di malam hari karena adanya rangsangan lingkungan.

b) Gerak Fotonasti

Tepat pukul empat sore fenomena bunga mekar terjadi (*Mirabilis jalapa*) hal ini dinamakan gerak fotonasti.

Definisi dari fotonasti merupakan adanya rangsangan cahaya yang menghasilkan gerak tumbuhan.

c) Gerak Seismonasti

Gerakan dari tanaman daun putri malu (*Mimosa pudica*) yang secara otomatis menutup dikenal sebagai gerakan seismonasti. Definisi dari seismonasti atau tigmonasti merupakan adanya pergerakan nasti tumbuhan berdasarkan faktor getaran maupun sentuhan.

6) Gerak Termonasti

Fenomena mekarnya bunga tulip dengan stabil tepat pada musim semi. Dikarenakan pada musim semi suhu udara yang dihasilkan lebih hangat daripada musim dingin maka bunga tulip dengan stabil dapat mekar dimana pergerakan tulip ini musim semi yang mekar dikenal sebagai termonasti. Definisi dari termonasti merupakan pengaruh rangsangan dalam bentuk suhu yang menjadi gerak tumbuhan.

7) Gerak Nasti Kompleks

Aktivitas membuka dan menutup stomata merupakan gerak tumbuhan yang dipengaruhi oleh kadar air, suhu, cahaya, dan zat kimia (protein dan gula) merupakan gerak nasti kompleks. Definisi nasti kompleks merupakan pergerakan diakibatkan lebih dari satu jenis rangsangan pada tumbuhan.⁴³

B. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian oleh Sofri Rizka Amalia dan Dian Puwaningsih (2020) tentang “Pengaruh *Self Regulated Learning* dan Web Course Berbantuan *Google Classroom*, *Whatsapp Group*

⁴³ Kemendikbud, Op.Cit, hlm. 23-28.

Terhadap Pemahaman Konsep”. Jenis penelitian ini yakni Quasi Eksperimen tipe *one group posttest only design*. Perbedaan penelitian oleh Sofri Rizka Amalia dan Dian Puwaningsih dengan yang peneliti lakukan adalah terletak pada jenis penelitian dan subjek penelitiannya. Dimana pada pada penelitian ini jenis penelitiannya menggunakan pendekatan korelasional dan subjeknya adalah peserta didik tingkat SMP/MTs sederajat.⁴⁴

2. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Fazriah (2021) berjudul “*Relationship of Self-Regulated Learning with Student Learning Outcomes in Chemistry Study*”. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan teknik korelasional. Perbedaan penelitian oleh Siti Fazriah dengan yang peneliti lakukan adalah terletak pada variabel terikatnya, pada subjek penelitiannya serta pada materinya. Dimana pada penelitian ini variabel terikatnya adalah pemahaman konsep IPA. Subjeknya adalah siswa MTs kelas VIII serta materinya adalah sistem gerak pada makhluk hidup.⁴⁵
3. Penelitian yang dilakukan oleh Angra Meta Ruswana dan Lala Nailah Zammah (2018) tentang “Korelasi Antara *Self-Regulated Learning* dengan Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa”. Perbedaan peneliti ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yakni letaknya pada variabel terikat dan subjek penelitiannya. Adapun variabel terikat pada penelitian ini adalah pemahaman konsep IPA dan subjek penelitiannya adalah peserta didik kelas VIII MTs.⁴⁶
4. Penelitian yang dilakukan oleh Prima Soraya dan Asmadi Alsa (2017) tentang “Hubungan Antara *Self-Regulated Learning* (SRL) dengan Prestasi Belajar Matematika pada Siswa SMP”. Perbedaan peneliti ini dengan penelitian sebelumnya yakni

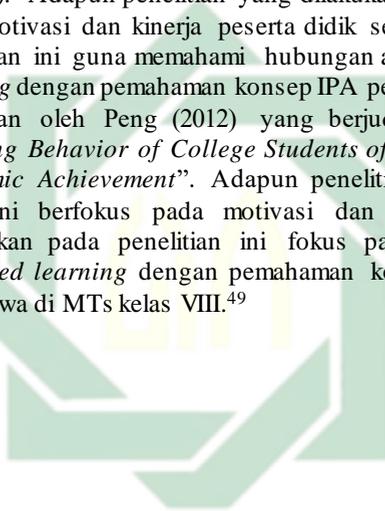
⁴⁴Amalia and Puwaningsih, “Pengaruh Self Regulated Learning Dan Web Course Berbantuan Google Classroom, Whatsapp Group Terhadap Pemahaman Konsep.”

⁴⁵S. Fazriah, D. Irwandi, and D. Fairusi, “Relationship of Self-Regulated Learning with Student Learning Outcomes in Chemistry Study,” *Journal of Physics: Conference Series* 1836, no. 1 (2021).

⁴⁶Angra Meta Ruswana and Lala Nailah Zammah, “Korelasi Antara Self-Regulated Learning Dengan Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa,” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 3 (2018): 381–388.

berbeda pada letak variabel terikatnya. Adapun pemahaman konsep IPA menjadi variabel yang terikat dalam realisasi penelitian ini.⁴⁷

5. Penelitian oleh Daniela (2015) yang berjudul “*The Relationship Between Self-Regulation, Motivation and Performance at Secondary School Students*”. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yakni *Academic Self-Regulation Questionnaire* (SRQ-A) dan *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (MSLQ). Adapun penelitian yang dilakukan Daniela berfokus pada motivasi dan kinerja peserta didik sedangkan fokus pada penelitian ini guna memahami hubungan antara *self-regulated learning* dengan pemahaman konsep IPA peserta didik.⁴⁸
6. Penelitian oleh Peng (2012) yang berjudul “*Self-Regulated Learning Behavior of College Students of Science and Their Academic Achievement*”. Adapun penelitian yang dilakukan Peng ini berfokus pada motivasi dan kinerja mahasiswa sedangkan pada penelitian ini fokus pada hubungan *self-regulated learning* dengan pemahaman konsep pembelajaran IPA siswa di MTs kelas VIII.⁴⁹



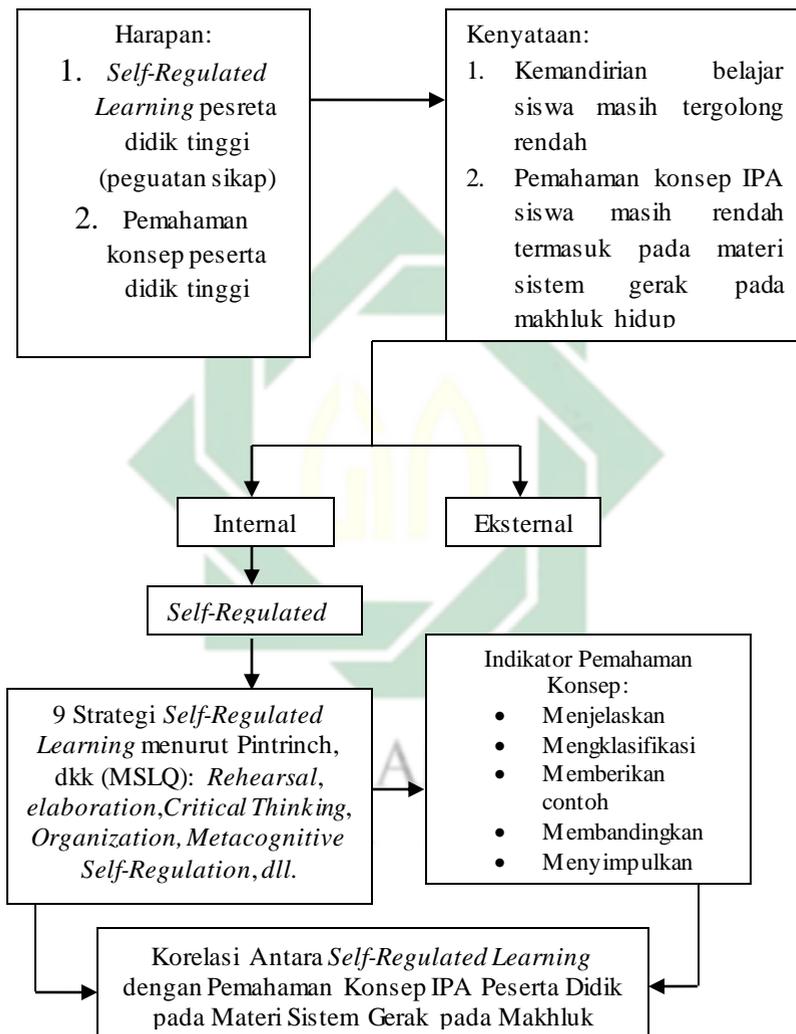
UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

⁴⁷Anas and Alsa, “Strategi Self-Regulated Learning Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Pada Siswa SMP.”

⁴⁸Popa Daniela, “The Relationship Between Self-Regulation, Motivation And Performance At Secondary School Students,” *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 191 (2015): 2549–2553.

⁴⁹Cuixin Peng, “Self-Regulated Learning Behavior of College Students of Science and Their Academic Achievement,” *Physics Procedia* 33 (2012): 1446–1450.

C. Kerangka Konseptual



Gambar 2.1 Kerangka Konseptual

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Berdasarkan pendekatannya, penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif. Sebagaimana disebutkan Sugiyono, definisi metode penelitian kuantitatif yakni metode penelitian berdasarkan filosofi positivis yang ditujukanguna mempelajari suatu populasi maupun sampel menggunakan alat penelitian guna mengumpulkan data maupun analisis data yang didasarkan pada hipotesis.⁵⁰ Penelitian kuantitatif bertujuan untuk menguji fenomena yang akanditeliti dengan menggunakan sebuah teori.

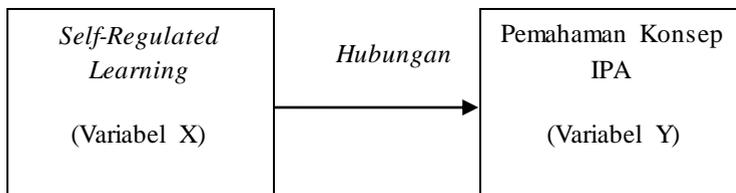
Metode pendekatan kuantitatif merupakan metode yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian dengan jenis penelitian korelasional. Penelitian korelasional menurut Suharsimi bahwa penelitian korelasional dapat dimaknai sebagai penelitian yang dilakukan dengan tujuan menemukan korelasi dari dua variabel atau lebih tanpa mengubah, memanipulasi, dan menambah data yang sebelumnya.⁵¹ Tujuan dari penelitian ini guna memahami korelasi antara *Self-Regulated Learning* dengan pemahaman konsep IPA dalam materi sistem gerak pada makhluk hidup.

Pada sampel yang ingin diteliti, peneliti tidak memberikan perlakuan tertentu kepada sampel karena hanya ingin memahami korelasi pada variabel bebas dengan variabel terikatnya. Adapun desain penelitian korelasi antara pembelajaran *self-regulated learning* dengan pemahaman konsep pembelajaran IPA siswa antara lain:

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

⁵⁰Sugiyono, Op. Cit, hlm. 8.

⁵¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktis*, (Jakarta: Rinika Cipta, 2013), hlm. 4.



Gambar 2.2 Desain penelitian hubungan kedua variabel

B. Tempat dan Waktu penelitian

Pelaksanaan penelitian ini bertempat pada MTsN 3 Sidoarjo, berlokasi di Jalan Raya Tarik No. 234, Munggon, Kecamatan Tarik, Kabupaten Sidoarjo. Waktu penelitian ini dilakukan pada semester ganjil. Alasan peneliti memilih lokasi di MTsN 3 Sidoarjo karena peneliti sebelumnya telah melakukan observasi di sekolah tersebut pada tanggal 23 April 2022 dan menemukan masalah yang terkait dengan penelitian sehingga sesuai dengan tujuan penelitian ini.

C. Subjek Penelitian

1. Populasi

Menurut Tarjo populasi merupakan semua individu yang akan menjadi sumber penelitian dalam mengambil sampel baik itu berupa objek ataupun subyek yang sudah ditentukan oleh peneliti serta memiliki karakteristik tertentu untuk dipelajari sehingga dapat ditarik kesimpulannya.⁵² Dalam penelitian ini, populasinya merupakan siswa dari kelas VIII yang bersekolah di MTs Negeri 3 Sidoarjo sejumlah 7 kelas dimana kelas 8A-8C adalah kelas laki-laki sedangkan kelas 8D-8G adalah kelas perempuan. Total keseluruhannya adalah 224 peserta didik.

2. Sampel

Sampel menurut Rukaesih dan Ucu adalah salah satu bagian dari populasi atau bagian dari karakteristik yang termasuk dalam populasi.⁵³ Adapun pada penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel *Probability Sampling*

⁵² Tarjo, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Deepublish, 2019), hlm. 45.

⁵³ Rukaesih dan Ucu, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo, 2015), hlm. 89.

dengan jenis *simple random sampling* yang digunakan untuk menentukan sampel dari populasi secara acak (random) tanpa melihat strata atau tingkatan dan populasinya yaitu homogen atau sejenis.

Adapun sampelnya adalah sebagian dari kelas VIII dari MTs Negeri 3 Sidoarjo yang dianggap sudah mewakili atau menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya (representatif). Setelah itu diambil secara acak sebanyak 2 kelas saja yaitu kelas pertama 21 siswa laki-laki (gabungan kelas 8A-8C) dan 28 siswa perempuan (gabungan kelas 8D-8G) dengan total berjumlah 49 peserta didik.

D. Variabel Penelitian

1) Variabel

Variabel dalam penelitian ini ialah variabel bebas dan terikat. Variabel bebas atau yang dinamakan juga variable independen merupakan variabel yang berpengaruh dengan lainnya. Adapun variabel terikat bisa dikatakan dengan variabel dependen yang menjadi variabel yang telah terpengaruh oleh variabel independen. Berikut ini merupakan uraian dari kedua variabel tersebut:

1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas yang digunakan yakni *Self-Regulated Learning* dan disimbolkan dengan variabel X.

2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat yang digunakan yakni pemahaman konsep IPA dan disimbolkan dengan variabel Y.

2) Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yaitu alat yang membantu guna pengumpulan data yang dibutuhkan peneliti melalui cara mengukur variabel yang diamati.⁵⁴ Instrumen ini dirancang agar dapat mengukur nilai suatu variabel penelitian. Instrumen dalam realisasi penelitian ini sebagai berikut.

a) Angket atau Kuesioner

Instrumen angket atau kuesioner ini disusun peneliti guna mendapatkan data, hasil serta jawaban terkait

⁵⁴*Ibid*, hlm. 92.

self-regulated learning siswa. Angket yang digunakan terkait *self-regulated learning* ini merupakan adaptasi dari kuesioner *Motivated Strategies for Learning Questioner* (MSLQ) yang dikembangkan oleh Pintrich dkk (1990).⁵⁵MSLQ ini merupakan suatu alat yang sering kali digunakan guna mengukur *self-regulated learning* pada peserta didik.

Poin penegasan dari MSLQ adalah 20 poin pernyataan yang terdiri dari 9 strategi diantaranya yaitu: *Rehearsal, elaboration, Organization, Critical Thinking, Metacognitive Self-Regulation, effort regulation, peer learning, time and study environment, serta help seeking.* Butir kisi-kisi instrumen dalam *self-regulated learning* sebagai berikut::



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

⁵⁵ Pintrich, R. R., & DeGroot, E. V. Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance, *Journal of Educational Psychology*, (1990). Hlm. 33 -40.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen *Self-Regulated Learning*

Aspek	Strategi	Indikator	Pernyataan	
			(+)	(-)
Kognitif	Latihan (<i>rehearsal</i>)	Menghafal materi dan mengulang bacaan	8	-
		Dapat memparafrase, meringkas, membuat analogi, dan pencatatan generative	3	-
	Pengembangan (<i>elaboration</i>)	Mengintegrasikan dan menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya	15	-
		Pengorganisasian (<i>organization</i>)	Menemukan gagasan dan konsep penting dari materi yang dipelajari	1
Metakognitif dan pengelolan diri	Berpikir Kritis (<i>Critical Thinking</i>)	Menerapkan pengetahuan sebelumnya ke situasi baru untuk memecahkan masalah	11	-
		Membuat evaluasi kritis sehubungan dengan standar keunggulan	14	-
		Menyusun strategi belajar	16,1 7	4

	<i>Metacognitive self-regulation</i>	Mengontrol dan evaluasi proses belajar mengajar	5,6	19
	Waktu dan lingkungan belajar	Penggunaan waktu belajar yang efektif	7	13
		Mengelola tempat belajar yang kondusif	9	-
Pengelolaan sumber pengetahuan	Pengaturan usaha (<i>effort regulation</i>)	Mengelola dan mengontrol usaha dalam menyelesaikan tugas yang tidak menarik	20	10
	Tutor teman sebaya (<i>Peer learning</i>)	Berkolaborasi tentang ide dan informasi dengan teman dalam menyelesaikan tugas	2	-
	Mencari bantuan (<i>help seeking</i>)	Meminta bantuan kepada orang lain ketika mengalami kesulitan belajar	18	12

Dalam angket instrumen MSLQ ini, skala “Likert” digunakan peneliti dengan 4 skala alternatif jawaban yang sudah tersedia diantaranya adalah: sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), setuju (S), sangat setuju (SS).⁵⁶ Dalam pembentukan skor sendiri yang disesuaikan pada pernyataan positif atau negatif. Berikut ini merupakan pedoman penskoran.

⁵⁶ Sugiyono, op.cit, hlm. 93.

Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Instrumen

Skala Likert	Skor	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

b) Tes

Peneliti juga menggunakan instrument penelitian berbentuk tes. Instrumen tes ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep ilmu pengetahuan alam pada siswa khususnya dalam materi sistem gerak pada makhluk hidup. Indikator yang digunakan pada instrumen tes pemahaman konsep IPA ini adalah memberikan contoh, menjelaskan, mengklasifikasikan, membandingkan, menafsirkan, menduga dan menyimpulkan. Tes pemahaman konsep ini berjumlah 20 soal dengan tipe soal yaitu pilihan ganda. Kisi-kisi instrumen tes pemahaman konsep dapat diketahui pada lampiran.

3) Uji Instrumen Penelitian**1. Uji Validitas**

Validitas yakni tolok ukur tingkat valid pada instrumen. Dalam sebuah instrumen yang sah maka akan mempunyai tingkat validitas yang tinggi, namun jika suatu instrumen memiliki tingkat keshahihan yang rendah maka akan mengurangi kevalidan instrumen tersebut.⁵⁷ Uji validitas instrumen direalisasikan guna memahami kelayakan pada suatu instrumen untuk diimplementasikan dalam penelitian. Berikut merupakan uji validitas yang digunakan pada penelitian ini:

a. Uji Validitas Tes Pemahaman Konsep

⁵⁷ Riduwan dan Sumarto, *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi dan Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 348.

Uji validitas tes pemahaman konsep ini menggunakan soal pilihan ganda. Skor untuk soal pilihan ganda disajikan dalam bentuk dikotomi kontinum antara nol dan satu. Dalam pengujian validitas analisis butir soal ini menggunakan bantuan SPSS *Statistic 22* dengan teknik korelasi *product moment*. Adapun kriteria pada uji validitas adalah soal dikatakan valid jika hasil nilai probabilitas Sgn. (2-tailed) lebih besar daripada α (0,05), maka butir soal dinyatakan valid.⁵⁸

Berdasarkan kriteria pengujian tersebut, setelah diuji menggunakan SPSS *Statistic 22*, maka didapatkan butir soal yang valid sebanyak 15 soal dan yang tidak valid sebanyak 5 soal. Oleh karena itu peneliti memutuskan untuk membuang soal yang tidak valid karena tidak mempengaruhi indikator yang telah dibuat. Hasil perhitungan uji validitas butir soal dapat dilihat pada lampiran 6.

b. Uji Validitas Angket atau Kuesioner

Pada uji validitas ini, peneliti menggunakan validasi dengan validator ahli dan setelah itu akan diujikan kepada peserta didik. Dengan hal ini maka untuk pengujian validitas menggunakan IBM SPSS *statistic 22*:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dengan variabel y

N = Jumlah responden

X = Skor butir Soal

Y = Total Skor⁵⁹

Dari hasil perhitungan dengan rumus diatas, maka akan dibandingkan dengan r_{tabel} . Ketentuannya yaitu jika nilai $r_{tabel} < r_{hitung}$ pada taraf signifikansi 5%, maka dapat dikatakan bahwa item angket dinyatakan valid.

⁵⁸Lestari, Yudhanegara, dan zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2015), hlm 223.

⁵⁹Ibid, hlm. 66.

Adapun jika nilai $r_{tabel} >$ nilai r_{hitung} pada taraf signifikansi 5%, maka dapat dikatakan bahwa item angket tidak valid.⁶⁰

Untuk hasil dari uji validitas angket dengan pernyataan yang valid terdapat 17 pernyataan sedangkan untuk pernyataan yang tidak valid ada 3 yaitu pada nomor 3, 5, dan 19. Berdasarkan hasil tersebut, peneliti memutuskan untuk membuang 3 pernyataan yang tidak valid dan menggunakan 17 pernyataan yang sudah valid karena tidak mempengaruhi indikator pemahaman konsep. Adapun untuk hasil uji validitas angket dapat dilihat pada lampiran 5.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan konsistensi suatu instrumen. Menurut Sugiyono uji reliabilitas merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengetahui derajat kejelasan dan stabilitas data atau temuan suatu instrumen.⁶¹ Dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti merealisasikan uji reliabilitas yakni:

a. Uji Reliabilitas Pilihan Ganda Tes Pemahaman Konsep IPA

Adapun uji reliabilitas tes pilhan ganda ini menggunakan bantuan SPSS Statistic 22 dengan rumus *Alpha Cronbach*. Adapun interpretasi datanya adalah:

Tabel 3.3 Interpretasi Uji Reliabilitas Data

Indeks	Interpretasi
0,00 – 0,20	Sangat lemah
0,21 – 0,40	Lemah
0,41 – 0,60	Cukup
0,61 – 0,80	Tinggi
0,81 – 1,00	Sangat tinggi ⁶²

Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas tes pemahaman konsep menggunakan SPSS Statistic 22, maka diperoleh nilai reliabilitas yaitu 0,86. Sesuai

⁶⁰Ibid, hlm.78.

⁶¹Sugiyono, *Op. Cit*, hlm 268.

⁶²*Ibid*. hlm. 186

dengan kriteria pengambilan keputusan jika nilai reliabilitas lebih besar daripada α (0,05) maka data dinyatakan reliabel. Jadi dapat dikatakan bahwa perolehan nilai reliabilitas tes pemahaman konsep lebih besar daripada α maka data tes pemahaman konsep dinyatakan reliabel untuk digunakan. Adapun untuk perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada lampiran 7.

b. Uji Reliabilitas Angket atau Kuesioner *Self-Regulated Learning*

Uji reliabilitas angket ini menggunakan rumus *alpha cronbach* dan rumusnya adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum ab^2}{a1^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11}	= Reliabilitas instrumen
k	= Banyaknya butir soal
$\sum ab^2$	= Jumlah Varians butir
$a1^2$	= Varians total ⁶³

Dasar pengambilan keputusan dari uji reliabilitas menggunakan *alpha cronbach* ini adalah sebagai berikut:

- Apabila pada nilai Alpha Cronbach >0,60 hal tersebut dapat dinyatakan bahwa kuesioner reliabel.
- Apabila pada nilai Alpha Cronbach < 0,60 maka dapat dinyatakan bahwa kuesioner tidak reliabel.⁶⁴

Hasil pengujian pada angket yang dinilai valid setelah itu di uji reliabilitasnya. Adapun nilai uji reliabilitas angket sebesar 0,72 yang dapat dikatakan pada kategori baik dan sudah reliabel. Hasil pengujian reliabilitas dapat diketahui pada lampiran 7.

⁶³ Sambas Ali Muhidin dan Maman Abdurahman, *Analisis Korelasi, Regresi, dan Jalur dalam Penelitian*, (Bandung: Pustaka Setia, 2017), hlm. 38.

⁶⁴*Ibid*, hlm. 39.

3. Tingkat Kesukaran Tes Pemahaman Konsep IPA

Tingkat kesukaran dilakukan guna menegaskan bahwa instrument bersifat mudah, sedang maupun sukar. Dalam upaya mencari indeks kesukaran menggunakan rumus yakni

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran

\bar{X} = Rata-rata skor jawaban siswa pada butir soal

SM I = Skor maksimum ideal⁶⁵

Menurut ketentuan yang sering diikuti, interpretasi tingkat kesukaran dapat diklasifikasikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Interpretasi Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Interpretasi
IK = 0,00	Terlalu Sukar
0,00 < IK ≤ 0,30	Sukar
0,30 < IK ≤ 0,70	Sedang
0,70 < IK < 1,00	Mudah
IK = 1,00	Terlalu mudah ⁶⁶

Adapun setelah diuji tingkat kesukaran terdapat 9 soal yang termasuk kategori mudah dan terdapat 6 soal dalam kategori sedang. Hasil tingkat kesukaran dapat dilihat pada lampiran 8.

4. Daya Pembeda Tes Pemahaman Konsep IPA

Daya beda diimplementasikan guna memahami perbedaan kecakapan setiap individu atau siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa atau peserta didik yang rendah kecakapan atau kemampuannya. Dalam upaya mencari daya beda menggunakan rumus yakni:

⁶⁵Lestari, Op.Cit. hlm 234.

⁶⁶*Ibid*, hlm. 224

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Dimana:

\bar{X}_A =Mean skor jawaban kelompok atas

\bar{X}_B =Mean skor jawaban kelompok bawah

SMI =Skor maksimum siswa yang menjawab soal dengan tepat

Tabel 3.5 Kriteria Daya Beda

Koefisien	Keputusan
$D \leq 0,00$	Sangat Buruk
$0,00 < D \leq 0,20$	Buruk
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Sangat Baik ⁶⁷

Adapun kriteria daya beda pada tes pemahaman konsep ini dapat dilihat pada lampiran 9.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yakni rangkaian cara yang ditujukan guna memperoleh data penelitian. Oleh karena itu, sumber data dengan teknik pengumpulan data dijelaskan di bawah ini

1. Angket (Kuesioner)

Angket yang biasa disebut kuesioner merupakan suatu formulir berisi tentang pertanyaan maupun pernyataan tentang permasalahan yang ingin diteliti oleh peneliti kemudian disebarakan kepada responden dengan tujuan memperoleh jawaban.⁶⁸

Pada penelitian ini, peneliti memilih teknik pengumpulan data salah satunya yakni berupa angket atau kuesioner. Kuesioner ini berguna bagi peneliti untuk memperoleh jawaban ataupun tanggapan dari responden khususnya tentang kemandirian belajar (*self-regulated learning*) peserta didik pada penelitian yang dilakukan yaitu hubungan antara *self-regulated learning* dan pemahaman konsep IPA

⁶⁷*Ibid*, hlm. 217

⁶⁸Sambas, *Op. Cit.*, hlm. 122.

peserta didik. Kuesioner yang digunakan penyesuaian dari *Motivated Strategies for Learning Questioner (MSLQ)*.

2. Tes Tulis

Tes tertulis ialah metode pengumpulan data yang diimplementasikan guna mengukur skor pemahaman konsep IPA peserta didik berdasarkan nilai yang telah diperoleh. Tes tertulis dalam penelitian ini yakni *posttest* yang berguna untuk menghasilkan data. Peneliti mengedarkan *posttest* untuk mengetahui pemahaman konsep IPA peserta didik.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan pengambilan data variabel untuk kepentingan penelitian melalui file yang ditulis dalam bentuk catatan, agenda, buku, koran, majalah, keterangan, notulen rapat, transkrip, legger, dan lainnya.⁶⁹ Peneliti memilih dokumentasi guna memperoleh informasi yang terkait dengan topik penelitian.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data ialah aktivitas dengan tujuan menyatukan atau mengelola, mensintesis, mencari serta menemukan hal yang penting dengan upaya mengorganisir dan mengklasifikasi. Setelah terkumpulnya data penelian, maka dilanjutkan dengan proses selanjutnya yakni melakukan teknik analisa data dengan cara menganalisa hasil penelitian.

1. Analisis Deskriptif *Self-regulated Learning* dan Pemahaman Konsep

Adapun analisis deskriptif ini tujuannya adalah untuk menginterpretasikan gambaran umum data yang sudah diperoleh. Pada deskripsi data ini, peneliti akan melampirkan persentase, rentang, rata-rata (mean), standar deviasi dan kategori dengan bantuan SPSS statistic 22.

a) Menghitung presentase tiap indikator variabel menggunakan rumus:

$$NP = \frac{P}{SM} \times 100\%$$

⁶⁹ Suharsimi Arikunto, op.cit., hlm. 231.

Ket:
 NP : Nilai persen yang diharapkan atau dicari
 P : Skor
 SM : skor maksimal⁷⁰

Setelah melihat hasil persentase, kemudian penentuan kriteria interpretasi skornya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Interpretasi Persentase

Skor	Interpretasi
81% - 100%	Sangat Kuat
61% - 80%	Kuat
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Lemah
0% - 20%	Sangat Lemah ⁷¹

b) Menghitung nilai Mean (rata-rata) menggunakan rumus:

$$X = \frac{\sum fi \cdot Xi}{\sum fi}$$

Ket:
 fi : Frekuensi
 xi : Nilai

c) Menghitung nilai standar deviasi menggunakan rumus:

$$S^2 = \sqrt{\frac{n \cdot \sum fXi^2 - (\sum fXi)^2}{n \cdot (n - 1)}}$$

Ket:
 xi : Tanda kelas
 fi : Frekuensi
 n : jumlah siswa⁷²

d) Menghitung nilai rentang menggunakan rumus:

$$R = X_{max} - X_{min}$$

Ket:
 R : Range (Jangkauan)

⁷⁰Purwanto, Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hlm. 102

⁷¹Riduwan, Op. Cit., Hal. 89

⁷²Ibid, hlm 122.

X_{\max} : Nilai data terbesar

X_{\min} : Nilai data terkecil⁷³

- e) Deskripsi data; Adapun dalam penelitian ini, peneliti menggunakan kategorisasi data dalam mengetahui seberapa besar persentase kecenderungan data *self-regulated learning* serta hasil tes pemahaman konsep. Rata-rata nilai yang didapatkan dari masing-masing variabel tersebut yang mendasari dominasi data. Kecenderungan data setiap variabel ini kemudian akan dikategorikan dan dapat terlihat kategori data serta interval skornya sebagai berikut:

Tabel 3.7 Kategori Data dan Interval Skor

Kategori Data	Interval Skor
Kurang Baik	$X < Mi - 1,5 SD_i$
Cukup	$Mi - 1,5 SD_i < X < Mi$
Baik	$Mi \leq X < Mi + 1,5 SD_i$
Sangat Baik	$Mi + 1,5 SD_i < X$ ⁷⁴

2. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat pada pelaksanaan analisis ini ialah pengujian yang digunakan sebagai syarat sebelum terlaksananya uji hipotesis. Dalam realisasi uji prasyarat ini peneliti menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas.

a) Uji Normalitas

Penelitian ini memutuskan melakukan uji normalitas bertujuan guna memahami apakah data yang diperoleh dari populasi tersebar dengan normal atau tidak. Menurut Syofian mengungkapkan bahwa apabila data tersebut tersebar dengan normal, maka dilakukan uji statistik parametrik dan apabila datanya tidak tersebar

⁷³A. Rustam, Sari, dan Yunita, *Statistika dan Pengukuran Pendidikan*, (Bogor: PT Ilham Sejahtera, 2018), Hal. 195

⁷⁴A.Sya'ban, *Teknik Analisis Data Penelitian Aplikasi Program SPSS dan Teknik Menghitungnya, Pelatihan Metode Penelitian Universitas Prof. Dr. Hamka*, (2005), hal. 1-69.

secara normal maka langkah selanjutnya akan dilakukan uji statistik nonparametrik.⁷⁵

Dalam penelitian ini memilih uji normalitas *kolmogorov-smirnov* dengan aplikasi SPSS sebagai penunjangnya. Pengambilan keputusan pada uji *kolmogorov-smirnov* ini menggunakan syarat penerimaan atau syarat penolakan H_0 yang akan dijelaskan di bawah ini

H_0 : H_0 diterima, jika data berdistribusi normal dan nilai Asymp Sig (2 tailed) atau nilai probabilitas $> 0,05$.

H_1 : H_0 ditolak, jika data tidak berdistribusi normal dan nilai Asymp Sig (2 tailed) atau nilai probabilitas $\leq 0,05$.⁷⁶

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini ialah pengujian prasyarat dalam melakukan analisis pada data statistik parametrik. Uji homogenitas ini digunakan untuk memahami bahwa variansi dari data sampel yang akan dianalisis apakah homogen (sama) atau tidak. Pada penelitian ini uji homogenitas ditujukan guna memahami apakah data *self-regulated learning* dan pemahaman konsep IPA pada siswa mempunyai variansi yang homogen (sama) maupun tidak. Teknik yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah memilih uji *Levene Statistic* dengan aplikasi SPSS sebagai penunjangnya.

Pengambilan keputusan pada uji *Levene Statistic* ini menggunakan syarat penerimaan atau penolakan H_0 yang akan dijelaskan dalam data berikut.

H_0 : H_0 diterima, jika distribusi data homogen (sama) dan nilai Sig. $> 0,05$.

H_1 : H_0 ditolak, jika distribusi data tidak normal dan Sig. $\leq 0,05$.⁷⁷

⁷⁵ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2017), hlm.153.

⁷⁶ Abdul Kadir, *Statistika Terapan: Konsep, Contoh, Dan Analisa Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian*, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2015), hlm. 156

⁷⁷Syofian Siregar. *Op. Cit.* hlm. 169-170.

c) Uji Linieritas

Uji Linieritas disini digunakan untuk mengetahui apakah variabel X dan Variabel Y berada pada garis yang linier.⁷⁸ Adapun kriteria pengujiannya ada 2 yaitu dengan melihat deviation from linierity dan linearity. apabila Jika deviation from linearity lebih besar daripada 0,05 maka dinyatakan linier, dan jika linearity kurang 0,05 maka dinyatakan linear juga.

3. Uji Hipotesis

a) Uji Korelasi

Penggunaan uji korelasi gunamemahami dan mencari keterkaitanpada variabel bebas dengan variabel terikat, hubungan antara dua variabel atau lebih serta menentukan arah dari hubungan tersebut. Dalam uji korelasi ini, ada dua uji yang dapat digunakan yaitu menggunakan uji *Pearson Product Moment* jika data berdistribusi normal dan menggunakan uji *Rank Spearman* atau *Kendall's Tau* jika data berdistribusi tidak normal. Setelah dilakukan uji prasyarat, maka peneliti akan mengetahui uji mana yang akan digunakan. Dibawah ini merupakan rumus uji *Pearson Product Moment* dan uji *Rank Spearman* sebagai berikut:

1) Rumus *Pearson Product Moment*

Rumus korelasi Product Moment menurut Riduwan adalah sebagai berikut:⁷⁹

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

Dari hasil perhitungan dengan rumus diatas, maka akan dibandingkan dengan rtabel maka dapat dilihat dalam tabel interpretasi nilai r yakni:

⁷⁸Sugiyono, *Op. Cit* hlm. 265.

⁷⁹Riduwan, *Op. Cit*, hl.138

Tabel 3.8 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

Tingkat hubungan	Interval koefisien
Sangat rendah	0.00 - 0.199
Rendah	0.20 – 0.399
Cukup kuat	0.40 – 0.599
Kuat	0.60 – 0.799
Sangat kuat	0.80 – 1.000

2) Rumus Uji *Rank Spearman*

Pengujian hipotesis menggunakan *Rank Spearman* ini ditujukan guna memahami adanya keterkaitan atau korelasi pada dua variabel yang berskala ordinal yakni variabel bebas dan variabel terikat.⁸⁰ Korelasi *Rank Spearman* ini menggunakan statistik nonparametric dan akan digunakan jika setelah melakukan uji prasyarat dan didapatkan data berdistribusi tidak normal. Untuk uji *Rank Spearman* dapat diperoleh dengan rumus:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum b_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Keterangan:

ρ = Koefisien Korelasi *Rank Spearman*

b_i = Ranking Data Variabel $X_i - Y_i$

n = jumlah responden

Jika perhitungan selesai dilakukan kemudian dilakukan pengujian melalui kriteria yakni membandingkan nilai ρ hitung dengan nilai ρ tabel dengan rumus di bawah ini

- Jika ρ hitung ≤ 0 , maka H_0 diterima dan H_a ditolak
- Jika ρ hitung > 0 , maka H_0 ditolak dan H_a diterima⁸¹

⁸⁰ Jonathan Sarwono dan Ely Suhayati, *Riset Akutansi Menggunakan SPSS*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2010), hlm.26.

⁸¹ Sugiyono, *Op. Cit.*, hlm. 357

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada bab hasil penelitian ini, peneliti akan memaparkan hasil pengolahan data dari variabel *self-regulated learning* dan variabel pemahaman konsep pada materi sistem gerak makhluk hidup di MTs Negeri 3 Sidoarjo. Data hasil analisis dari kedua variabel diperoleh dari responden yaitu siswa kelas VIII di MTs Negeri 3 Sidoarjo. Data *self-regulated learning* diperoleh dari Angket yang telah diisi oleh siswa kelas 8 yang sudah dipilih secara acak yang berjumlah 17 pernyataan dan sudah diuji kevalidannya. Adapun untuk data pemahaman konsep didapatkan dari hasil tes siswa pada materi sistem gerak pada makhluk hidup yang berjumlah 15 soal pilihan ganda. Setelah data diperoleh kemudian dianalisis menggunakan IBM SPSS *statistics 22*. Analisis data hasil dari kedua variabel dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Analisis Deskriptif

a. Analisis Deskriptif *Self-Regulated Learning*

Skor isian angket diperoleh untuk mengetahui data dari variabel *self-regulated learning*. Data hasil analisis deskriptif dari *self-regulated learning* dapat dilihat pada lampiran 12. Adapun hasil persentase tiap aspek dan indikator dapat dilihat sebagai berikut:

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Tabel 4. 1 Persentase Hasil Angket *Self-Regulated Learning*

Aspek	Strategi	Persentase per-indikator	Persentase per aspek	Kategori
Kognitif	Latihan (<i>rehearsal</i>)	78.57%	77.04%	Kuat
	Pengembangan (<i>elaboration</i>)	79.59%		Kuat
	Pengorganisasian (Organization)	72.96%		Kuat
Metakognitif dan pengelolaan diri	Berpikir kritis (<i>critical Thinking</i>)	80.10%	77.38%	Kuat
	<i>Metacognitive self-regulation</i>	76.02%		Kuat
Pengelolaan sumber pengetahuan	Waktu dan lingkungan belajar	79.42%	74.74%	Kuat
	Pengaturan usaha (<i>effort regulation</i>)	64.29%		Kuat
	Tutor teman sebaya (<i>peer learning</i>)	76.53%		Kuat
	Mencari bantuan (<i>help seeking</i>)	66.84%		Kuat
	Rata-rata		76.39%	Kuat

Sesuai dengan tabel 4.1, diketahui bahwa *self-regulated learning* pada aspek metakognitif dan pengelolaan diri mendapatkan persentase yang termasuk tinggi yaitu sebesar 77,38% sehingga dapat diartikan pada kategori yang kuat. Adapun persentase dilihat dari indikator yang paling tinggi adalah pada indikator berpikir kritis (*critical thinking*) dengan perolehan sebesar 80,10%. Perolehan persentase tersebut dapat dikatakan bahwa peserta didik dalam mengelola belajarnya lebih banyak

memasukkan ide-ide penting ketika belajar termasuk pada saat belajar materi sistem gerak makhluk hidup. Adapun untuk hasil perhitungan analisis deskriptif dapat dilihat pada lampiran 14 dan pada tabel 4.2 dapat disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.2 Analisis Deskriptif *Self Regulated Learning*

No.	Analisis Deskriptif	Skor
1.	Jumlah Sampel	49
2.	Standar deviasi	4,47
3.	Rentang	19
4.	Rata-rata	51,73
5.	Skor maksimal	59
6.	Skor minimal	40

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa rata-rata skor *self-regulated learning* adalah sebesar 51,73. Adapun untuk mengetahui kategorisasi *data self-regulated* ini dapat diperoleh dengan melihat nilai rata-rata apakah besar atau kecil. Hasil perhitungan kategorisasi data *self-regulated learning* dapat dilihat pada lampiran 15. Adapun kategorisasi data *self-regulated learning* peserta didik kelas VIII di MTs Negeri 3 Sidoarjo dapat dipaparkan pada tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Kategorisasi Data *Self-Regulated Learning* Peserta Didik MTs Negeri 3 Sidoarjo Kelas VIII

No.	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$56,5 < x$	Sangat Baik	10	20,41%
2	$43 \leq X \leq 56,5$	Baik	36	73,47%
3	$29,5 < X < 43$	Cukup baik	3	6,12%
4	$X < 29,5$	Kurang baik	0	0,00%
Jumlah			49	100%

Pada tabel 4.3 diatas, dapat diketahui bahwa terdapat sebanyak 10 siswa dengan persentase 20,41% menunjukkan bahwa kemampuan *self-regulated learning*nya dalam kategori sangat baik. Adapun untuk kemampuan *self-regulated learning* yang berada pada kategori baik berjumlah 36 peserta didik dengan persentase 73.47% dan pada kategori yang cukup baik berjumlah 3 peserta didik dengan persentase 6,12%. Pada kategorisasi data *self-regulated learning* ini dapat diketahui bahwa jumlah peserta didik yang paling banyak pada interval 43-56,5. Hal ini menandakan bahwa *self-regulated* peserta didik di MTs negeri 3 Sidoarjo khususnya kelas VIII berada pada ketegori baik. Adapun untuk persentase *self-regulated learning* peserta didik laki-laki dan perempuan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. 4 Persentase *Self-Regulated Learning* Laki-Laki dan Perempuan

Jenis Kelamin	Jumlah Responden	Persentase
Laki-laki	21 siswa	41,07%
Perempuan	28 siswa	58,93%

Pada tabel 4.4 diatas, dapat diketahui bahwa jumlah responden laki-laki adalah 21 siswa dengan perolehan persentase yaitu 41.07%. adapun untuk jumlah responden perempuan adalah 28 siswa dengan perolehan persentase sebesar 58,93%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa persentase responden perempuan lebih besar dari pada perolehan persentase responden laki-laki.

b. Analisis Deskriptif Pemahaman Konsep

Pada analisis deskriptif variabel pemahaman konsep ini, data didapatkan pada siswa kelas VIII MTs Negeri 3 Sidoarjo yang menjawab soal tes pilihan ganda pada materi sistem gerak makhluk hidup. Soal tes pilihan ganda ini berjumlah 15 soal yang sudah di uji validitas terlebih dahulu. Adapun data deskriptif pada pemahaman konsep adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Analisis Deskriptif *Self Regulated Learning*

No.	Analisis Deskriptif	Skor
1.	Jumlah Sampel	49
2.	Standar deviasi	13,403
3.	Rentang	67
4.	Rata-rata	60,51
5.	Skor maksimal	100
6.	Skor minimal	33

Berdasarkan tabel 4.5 diatas, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata pemahaman konsep siswa sebesar 60,51. Adapun untuk hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 15. Kategorisasi data pemahaman konsep ini diperoleh dengan melihat besar kecilnya rata-rata. Berdasarkan perhitungan pada lampiran 16, kategorisasi data pemahaman konsep dapat dipaparkan pada tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Kategorisasi Data Pemahaman Konsep Materi Sistem Gerak Makhluk Hidup

No.	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$75 < x$	Sangat Baik	4	8,16%
2	$50 \leq X \leq 75$	Baik	35	71,43%
3	$25 < X < 50$	Cukup baik	10	20,41%
4	$X < 25$	Kurang baik	0	0%
Jumlah			49	100%

Berdasarkan tabel 4.6 diatas, dapat diketahui bahwa terdapat 4 peserta didik dengan perolehan persentase sebesar 8,16% berada pada kategori sangat baik. Adapun untuk 35 peserta didik dengan perolehan persentase sebesar 71,43% berada pada kategori baik dan 10 peserta didik dengan perolehan persentase sebesar 21,41% berada pada kategori cukup baik. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata perolehan nilai pemahaman konsep siswa berada pada interval 50-75 yang artinya menandakan bahwa pemahaman konsep siswa pada kategori baik.

2. Uji Prasyarat Analisis

Sebelum melakukan uji hipotesis menggunakan korelasi, maka dilakukan uji prasyarat analisis terlebih dahulu. Pengujian prasyarat analisis ini menggunakan IBM SPSS *Statistics 22*. Adapun untuk uji prasyarat yang digunakan adalah uji normalitas, uji linieritas dan uji homogenitas yang akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data ini digunakan untuk mengetahui apakah data *self-regulated learning* dengan pemahaman konsep berdistribusi normal atau tidak. Dalam pengujian ini, peneliti menggunakan uji *kolmogorov-smirnov*. Berikut ini adalah hasil uji normalitas dari variabel *self-regulated learning* dengan pemahaman konsep:

Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Data Self-Regulated Learning dan Pemahaman Konsep

Data	<i>Self-regulated Learning</i>	Pemahaman Konsep	Kesimpulan
A	0,05	0,05	Nilai Sig. > α sehingga dapat dikatakan data berdistribusi normal
Sig.	0,200	0,127	

Pada tabel 4.7, dapat terlihat bahwa nilai probabilitas Sig. *Self-regulated learning* dan pemahaman konsep lebih besar daripada nilai α . Adapun nilai Sig. *Self regulated learning* dan pemahaman konsep adalah sebesar 0,200 dan 0,127. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai sig. *self regulated learning* ($0,200 > 0,05$) dan pemahaman konsep ($0,127 > 0,05$) berdistribusi normal.

b. Uji Linieritas

Uji linieritas digunakan untuk mengetahui apakah variabel X dan Y berada pada garis yang lurus. Adapun korelasi antar variabel yang baik adalah jika kedua variabel

mempunyai hubungan yang linier juga. Hasil dari uji linieritas ini melalui bantuan SPSS 2 yang dapat disajikan sebagai berikut:

Tabel 4. 8 Hasil Uji Linieritas Data

Data	Linierity	Deviation from Linearity	Kesimpulan
A	0,05	0,05	Nilai Sig linierity < α
Sig.	0,000	0,378	sehingga dapat dikatakan data linier.

Berdasarkan hasil uji linieritas menggunakan SPSS 22 diperoleh *deviation from linierity* sebesar 0,378 yang artinya lebih besar daripada nilai α (0,05). Adapun nilai *linierity* yaitu 0,000 yang berarti lebih kecil daripada α sehingga dapat dikatakan bahwa data kedua variabel tersebut linier.

c. Uji homogenitas Data

Uji homogenitas data ini digunakan untuk mengetahui apakah data *self-regulated learning* dengan pemahaman konsep apakah homogen atau tidak. Dalam pengujian ini, peneliti menggunakan uji *Levene statistics*. Berikut ini adalah hasil uji normalitas dari variabel *self-regulated learning* dengan pemahaman konsep.

1) Hasil Uji Homogenitas Data Self-Regulated Learning

Hasil uji homogenitas data *self-regulated learning* dapat dilihat pada tabel 4.9 dibawah ini:

Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas *Self-Regulated Learning*

Data	<i>Self-regulated Learning</i>	Kesimpulan
A	0,05	Nilai Sig. > α sehingga dapat dikatakan data bersifat homogen
Sig.	0,194	

Pada tabel 4.9 diatas, dapat dilihat bahwa nilai Sig. Data *self-regulated learning* yaitu sebesar 0,194 yang artinya lebih besar daripada nilai alpha α (0,194 > 0,05). Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa data *self-regulated learning* bersifat homogen.

2) **Hasil Uji Homogenitas Data Pemahaman Konsep**

Hasil uji homogenitas data pemahaman konsep dapat dilihat pada tabel 4.10 dibawah ini:

Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas Pemahaman Konsep

Data	Pemahaman Konsep	Kesimpulan
A	0,05	Nilai Sig. > α sehingga dapat dikatakan data bersifat homogen
Sig.	0,074	

Berdasarkan tabel 4.10 diatas, dapat dilihat bahwa nilai Sig. Data pemahaman konsep yaitu sebesar 0,074 yang artinya lebih besar dari nilai alpha α (0,074 > 0,05). Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa data pemahaman konsep bersifat homogen.

3. **Uji Hipotesis**

Uji hipotesis ini dilakukan setelah melalui uji prasyarat terlebih dahulu agar mengetahui apakah data dari kedua variabel tersebut berdistribusi normal atau tidak dan bersifat homogen atau tidak. Setelah melakukan uji prasyarat analisis dapat diketahui bahwa data *self-regulated learning* dan pemahaman konsep berdistribusi normal dan bersifat homogen. Oleh karena itu

peneliti menggunakan uji korelasi *Pruduct Moment*. Uji korelasi *product moment* ini digunakan mengetahui apakah ada korelasi antara *self-regulated learning* dengan pemahaman konsep IPA peserta didik. Adapun untuk pengujiannya menggunakan IBM SPSS *Statistics 22*. Hasil uji korelasi dapat disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.11 Hasil Uji Korelasi Product Moment Data *Self-Regulated Learning* dan Pemahaman Konsep IPA

Data	<i>Self-Regulated Learning</i>	Pemahaman Konsep IPA	Kesimpulan
r_{xy}	1	.577**	Sig. < α (0,000 < 0,05) sehingga terdapat hubungan antara <i>self-regulated learning</i> dengan pemahaman konsep IPA
Sig.		.000	
N	49	49	
A		0,05	

Melalui tabel 4.11 diatas, dapat terlihat nilai korelasi dari kedua variabel. Adapun nilai probabilitas (Sig.) yang didapatkan adalah sebesar 0,000 yang artinya nilai probabilitas lebih kecil daripada nilai α (0,000<0,05). Hasil perhitungan melalui IBM SPSS *Statistics 22* dapat dilihat pada lampiran 19. Dari perolehan nilai probabilitas yang lebih kecil dari α , maka dapat dikatakan bahwa menolak H_0 , dimana artinya terdapat korelasi yang signifikan antara *Self-regulated learning* dengan pemahaman konsep IPA peserta didik. Adapun tingkat hubungannya adalah sebesar 0,577 yang tergolong pada kategori cukup kuat.

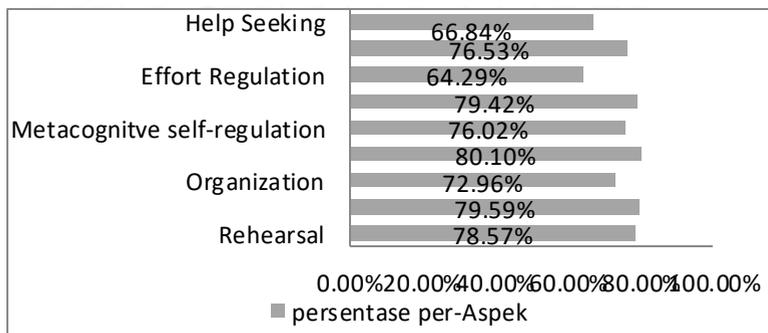
Berdasarkan hasil uji diatas, dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak yang artinya terdapat hubungan yang positif antara *self-regulated learning* dengan pemahaman konsep IPA peserta didik pada materi gerak makhluk hidup di MTs Negeri 3 Sidoarjo.

B. Pembahasan

Pada pembahasan ini peneliti ingin mengetahui apakah terdapat hubungan yang signifikan antara *self-regulated learning* dengan pemahaman konsep IPA peserta didik pada materi sistem gerak makhluk hidup di MTs Negeri 3 Sidoarjo. Setelah data melalui pengujian analisis prasayarat, data kedua variabel yaitu *self-regulated learning* dengan pemahaman konsep dinyatakan berdistribusi normal, bersifat homogen dan linier. Maka dari itu peneliti menggunakan uji korelasi *product moment* dalam menguji kedua variabel tersebut karena uji prasayarat telah terpenuhi

Menurut Zimmerman (1990), mengemukakan bahwa *Self-Regulated Learning* merupakan kemampuan seseorang dalam berperan aktif dalam proses belajarnya, baik itu dengan pemikiran (metakognif), motivasional, serta secara behavioral yang sudah direncanakan secara sistematis untuk mencapai tujuan dalam belajarnya.⁸² Adapun dalam segi metakognitif yang dimaksud ini adalah peserta didik dapat mengatur, mengontrol, merencanakan serta dapat mengambil keputusan dalam belajarnya dengan baik.

Berdasarkan *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (MSLQ) dari Pintrinch, terdapat 9 strategi untuk mengetahui kemampuan *self-regulated learning* pada peserta didik. Sembilan strategi tersebut adalah *rehearsal, elaboration, organization, critical thinking, metacognitive self-regulation, time & study environment, effort regulation, peer learning* serta *help seeking*. Adapun hasil persentase dari tiap strategi ini adalah sebagai berikut:



⁸²Zimmerman, Op. Cit. Hlm.93

Gambar 4.1 Persentase *Self-Regulated Learning* Per-Indikator

Berdasarkan persentase data diatas adalah dapat terlihat pada indikator *critical thinking* memiliki persentase yang paling tinggi yaitu sebesar 80,10%. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Rizki Fahreza *et.al* (2018) bahwa siswa yang mempunyai strategi metakognisi tinggi akan mampu memecahkan masalah dan mampu memilih strategi belajarnya dengan tepat. Persentase tertinggi kedua yaitu pada indikator *elaboration* dengan perolehan persentase sebesar 79,59%. Hal ini menandakan bahwa peserta didik cukup baik dalam mengumpulkan informasi serta mengintegrasikan pengetahuan sebelumnya dengan pengetahuan baru sehingga dalam proses pembelajaran mereka mampu menjelaskan kembali apa yang sudah dipelajarinya. Adapun melalui pernyataan tersebut dapat dikatakan bahwa terdapat kesesuaian antara indikator *Self-regulated learning (elaboration)* dengan indikator pemahaman konsep (menjelaskan).

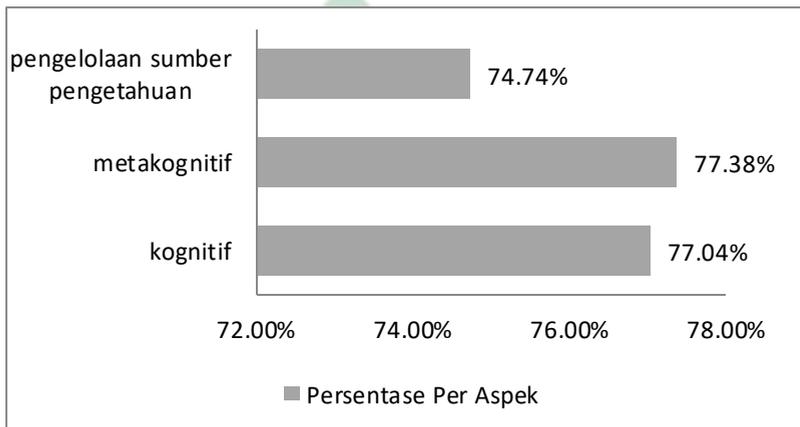
Adapun pada aspek metakognitif dan pengelolaan diri, tingginya indikator *critical thinking* menunjukkan bahwa peserta didik dalam belajarnya tidak hanya serta merta menerima teori atau penjelasan dari guru akan tetapi mereka mencari bukti pendukung nyata sehingga mereka dapat percaya dan memahami materi yang diberikan. Selain itu, peserta didik juga memasukkan kata kunci penting dalam belajarnya sehingga dapat memudahkan mereka untuk memahami materi khususnya materi sistem gerak pada makhluk hidup. Maka dari itu aspek metakognitif dan pengelolaan diri sangat penting dalam memahami konsep materi yang diajarkan oleh guru. Hal ini selaras dengan pendapat Pitriani (2016) yaitu peserta didik yang memiliki kemampuan metakognitif mereka akan mampu mengintegrasikan pengetahuan sebelumnya dengan pengetahuan yang baru didapatkannya.⁸³

Menurut Schneider (2014) berpendapat bahwa dalam mencapai regulasi diri yang diinginkan, sangat penting bagi seorang peserta didik untuk menentukan strategi belajar, menganalisis, memahami materi, mengevaluasi belajarnya sehingga dapat

⁸³Indah Nur Pitriani, Anna Fitri Hindriana, and Haruji Satianugraha, "Hubungan Self Regulated Learning Dengan Metakognitif Siswa Kelas X Pada Pembelajaran Biologi Di Sma Negeri 1 Ciawigebang," *Quangga* 8 (2016): 6.

menggunakan pengetahuan yang mereka dapatkan.⁸⁴ Penentuan strategi yang tepat dapat membantu dalam memahami konsep materi yang dipelajari. Oleh karena itu peserta didik diharapkan dapat menyadari kondisi diri, menyadari pengetahuan yang dimilikinya agar mampu menentukan strategi belajar yang tepat untuknya.

Berdasarkan perhitungan pada hasil (tabel 4.1) maka didapatkan hasil persentase *self-regulated learning* peserta didik pada tiap aspek. Hasil perbandingan pada tiap aspek dapat disajikan sebagai berikut:



Gambar 4.2 Persentase *self-regulated learning* Tiap Aspek

Berdasarkan gambar diatas, dapat diketahui bahwa pada aspek metakognitif dan pengelolaan diri memiliki persentase yang tinggi yaitu sebesar 77,38% yang artinya berada pada kategori kuat. Metakognitif dalam hal ini adalah kemampuan peserta didik dalam mengatur, merencanakan, memantau, serta dapat mengevaluasi cara berpikirnya.⁸⁵ Pada metakognitif disini dibagi menjadi 2 yaitu *critical thinking* dan *metacognitive self-regulation*. Adapun pada indikator *critical thinking* ini adalah penerapan penguatan sebelumnya ke situasi baru untuk memecahkan masalah dan membuat evaluasi kritis

⁸⁴Schneider, M, K., Self-Regulated Learning in Teacher Education–The Significance of Individual Resources and Learning Behaviour, *Australian Journal of Educational & Developmental Psychology*,(2014) 14, p:144-158.

⁸⁵Pintrich. Op. Cit. Hlm. 1-76.

yang berhubungan dengan standar keunggulan. Adapun untuk indikator *metacognitive self-regulation* ini memuat penyusunan strategi belajar yang tepat serta mengontrol dan mengevaluasi proses belajar mengajar.

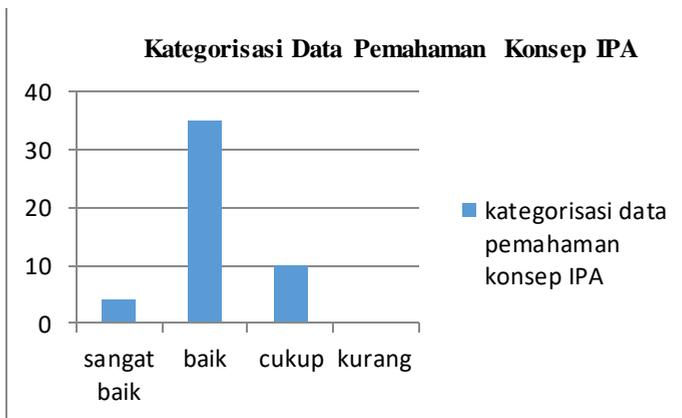
Perolehan persentase pada metakognitif yang tinggi ini, dapat dikatakan bahwa pesreta didik kelas VIII di MTs Negeri 3 Sidoarjo sudah dapat mengontrol, menetapkan strategi belajar, mengevaluasi serta dapat mengintegrasikan pengetahuan sebelumnya dengan sekarang. Oleh karena itu diharapkan peserta didik dapat memahami dan menguasai materi khususnya materi sistem gerak pada makhluk hidup dengan baik. Peserta didik yang memiliki metakognitif baik akan lebih mudah dalam mengontrol dan menetapkan strategi belajarnya.

Secara keseluruhan, berdasarkan perhitungan skor rata-rata, kemampuan *self-regulated learning* peserta didik pada materi sistem gerak makhluk hidup di kelas VIII MTs Negeri 3 Sidoarjo termasuk pada kategori yang baik. Adapun hasil persentase kemampuan *self-regulated learning* perempuan lebih besar daripada laki-laki. Hal ini selaras dengan pendapat Faziah bahwa kemampuan *self-regulated learning* siswa perempuan lebih baik daripada laki-laki.⁸⁶ Dari perolehan tersebut dapat dikatakan bahwa pesreta didik kelas VIII MTs Negeri 3 Sidoarjo telah mampu mengelola dirinya dan dapat menentukan strategi belajarnya dengan optimal.

Berdasarkan perolehan dalam perhitungan kategorisasi data, pemahaman konsep IPA pada materi sistem gerak pada makhluk hidup dapat disajikan sebagai berikut:

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

⁸⁶Faziah, *Op. Cit.* Hlm. 61.



Gambar 4.3 Kategorisasi Data Hasil Tes Pemahaman Konsep IPA

Pada gambar 4.3, dapat diketahui bahwa sebanyak 35 peserta didik memperoleh nilai pemahaman konsep berada pada kategori baik. Adapun pada tabel 4.6, nilai rata-rata pemahaman konsep IPA peserta didik berada pada interval 50-75 yang dapat dinyatakan secara keseluruhan bahwa nilai pemahaman konsep IPA peserta didik kelas VIII di MTs Negeri 3 Sidoarjo termasuk pada kategori baik. Berdasarkan hasil tersebut, dapat dijelaskan bahwa peserta didik kelas VIII di MTs Negeri 3 Sidoarjo telah mampu menguasai materi sistem gerak pada makhluk hidup sehingga dapat dikatakan peserta didik telah mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Pemahaman konsep yang baik dapat diartikan bahwa peserta didik sudah mampu mengontrol dan meregulasi dirinya dengan baik. Hasil penelitian ini selaras dengan pendapat Banarjee & Kumar (2014) mengatakan, peserta didik yang mempunyai *self regulated learning* tingkat prestasinya akan lebih baik dikarenakan mereka akan mencoba menentukan strategi belajar dalam memahami konsep materi.⁸⁷

Berdasarkan penelitian diatas, dapat diketahui bahwa dalam memahami konsep pada materi sistem gerak pada makhluk hidup,

⁸⁷Banarjee dan Kumar, Study on Self-Regulated Learning and Academic Achievement among the Science Graduate Students, *International Journal of Multidisciplinary Approach and Studie*, (2014), 1(6), hlm. 329-342

peserta didik harus memanfaatkan strategi *self-regulated learning* dengan cara memahaminya kemudian menghubungkannya dengan pengetahuan sebelumnya serta dapat menentukan lingkungan belajar yang tepat.

Setelah melakukan uji prasyarat analisis, kemudian peneliti akan melakukan uji korelasi. Hasil dari uji korelasi antara *self regulated learning* dengan pemahaman konsep IPA memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000. Perolehan nilai signifikansi tersebut dapat dikatakan lebih kecil daripada α ($0,000 < 0,05$). Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa H_a diterima yang artinya terdapat hubungan antara *self regulated learning* dengan pemahaman konsep IPA peserta didik. Adapun hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Ruswana dan Lala (2018) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara *self-regulated learning* dengan kemampuan pemahaman matematis siswa SMP.⁸⁸

Menurut penelitian yang dilakukan oleh utawati (2019) mengatakan bahwa siswa yang memiliki *self-regulated learning* yang baik akan mampu mengelola diri sendiri sehingga mereka tidak akan mudah menyerah dan putus asa saat menghadapi kesulitan belajar.⁸⁹ Oleh karena itu kemampuan *self-regulated learning* penting diterapkan dalam proses belajar mengajar agar menghasilkan generasi yang mandiri dan tidak mudah menyerah. Sejalan dengan pendapat Djamarah, bahwa kegiatan pembelajaran adalah sesuatu yang harus diprogramkan agar guru dan peserta didik dapat melakukan manajemen kelas dengan baik sehingga dapat memudahkan peserta didik dalam memahami konsep pada materi dengan tepat.⁹⁰

Berdasarkan penelitian diatas, dapat terlihat bahwa *self-regulated learning* sangat berperan penting untuk siswa maupun guru dalam proses pembelajaran. Bagi peserta didik, kemampuan *self-regulated learning* yang dimiliki oleh peserta didik menentukan tingginya hasil pemahaman konsep IPA peserta didik itu sendiri. Adapun bagi guru, kemampuan *self-regulated* peserta didik akan

⁸⁸Ruswana, *Op. Cit.* Hlm. 386

⁸⁹Utawati, *Hubungan Self-Regulated Learning terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa pada Materi Laju Reaksi*, (Skripsi UIN Syarif Hidayatullah, 2019), hlm. 58.

⁹⁰Djamarah. *Op. Cit.* Hlm. 136

membantu guru dalam memahami strategi peserta didik dalam belajar, sehingga guru mampu membantu peserta didik dalam meraih pemahaman konsep dengan baik. Maka dari itu, *self regulated learning* memiliki hubungan dengan pemahaman konsep peserta didik pada materi sistem gerak makhluk hidup.

Perolehan nilai koefisien (r_{xy}) pada penelitian ini adalah sebesar 0,577 sehingga dapat dikategorikan bahwa hubungan *self-regulated learning* dengan pemahaman konsep IPA peserta didik berada pada kategori cukup kuat. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan jika kemampuan *self-regulated learning* peserta didik tinggi maka tingkat pemahaman konsep IPA peserta didik juga semakin tinggi.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Sesuai dengan hasil olah data dan pembahasan yang sudah dipaparkan pada bab 4, maka dapat dikatakan bahwa terdapat korelasi yang sama antara kemampuan *Self-regulated learning* dengan pemahaman konsep IPA peserta didik pada materi sistem gerak makhluk hidup di MTs Negeri 3 Sidoarjo. Hal ini menandakan semakin tinggi kemampuan *self-regulated learning* peserta didik maka semakin tinggi juga pemahaman konsep IPA peserta didik. Nilai korelasi yang diperoleh dari kedua variabel tersebut adalah sebesar 0,577 yang artinya hubungan pada kedua variabel tersebut termasuk pada kategori cukup kuat. Adapun kemampuan *self-regulated learning* dan pemahaman konsep peserta didik berada pada kategori baik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan antara *self-regulated learning* dengan pemahaman konsep IPA peserta didik pada materi sistem gerak makhluk hidup di MTs Negeri 3 Sidoarjo, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, diharapkan dapat menggali kemampuan *self-regulated learning* dalam belajarnya serta dapat mengintegrasikannya dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.
2. Bagi guru, sekolah, maupun orangtua, diharapkan dapat memotivasi peserta didik dan saling membantu untuk mengembangkan *self-regulated learning* siswa.
3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat menggali faktor-faktor lain yang dapat dikaitkan dengan pemahaman konsep IPA peserta didik selain dari faktor *Self-regulated learning* dan sebaiknya memilih lebih dari 2 dosen untuk menjadi validator ahli.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Baidhawi, Nashiruddin. *Anwarut Tanzil wa Asrorut Ta'wil*. Beirut: Daru Ihyait Turats al-Arabi. (2011).
- Alkusaeri. Peningkatan Kemandirian dan Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas VII Mts NW 01 Kembang Kerang Kec. Aikmel Lotim Dengan Metode Student Teams Achievement Division. *Jurnal Beta*. Vol. 6, No. 2, November. (2013): 119. <https://jurnalbeta.ac.id/index.php/betaJTM/article/view/57/35> (diakses 28 Desember 2021)
- Amalia, Sofri Rizka., dan Dian Puwaningsih. Pengaruh Self-Regulated Learning dan Web Course Berbantuan Google Classroom, Whatsapp Group Terhadap Pemahaman Konsep. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. Vol.9, No.4. (2020):917. <https://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/matematika/article/view/3009/pdf> (diakses 3 Januari 2022)
- Alwisol. *Psikologi Keprubadian*. Malang: Umm Press. (2009).
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktis*, Jakarta: Rinika Cipta, (2013).
- Daryanto. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta. (2010).
- Departemen Pendidikan Nasional. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka. (2002).
- Djamarah, Syaiful Bahri. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta. (2002).
- Djamarah, Syaiful Bahri. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta. (2005).
- Faziah, S., D Irwandi., and D Fairusi. Relationship of self-regulated learning with student learning outcomes in chemistry study.

- Journal of Physics: Conferences Series*.(2020): 1-7.
<https://media.proquest.com/media/hms/PFT/1/lpInI?s=%2FLHe27IvRsXXByK6fqcXPeu%2BgX8%3D> (diakses 3 Januari 2022)
- Fitriya dan Lukmawati. Hubungan antara Regulasi diri dengan perilaku prokrastinasi akademik pada mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Adiguna Palembang. *Jurnal Psikologi Islam*. Palembang: Universitas Islam Negeri Raden Fatah. (2016): 63-74.
<http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/psikis/article/view/1058> (diakses 1 Januari 2022)
- Ghufron, M. N., & Risnawati, R. *Teori-Teori Psikologi*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media. (2010).
- Hayani, Iyan. *Metode Pembelajaran Abad 21*. Banten: Rumah Belajar Matematika Indonesia. (2019).
- Johny, Lukose, dan Magno. The Assessment of Academic Self-Regulation and Learning Strategies: Can they Predict School Ability?, *Educational Measurement and Evaluation Review*. (2012): 75-86. <https://oaji.net/articles/2016/2797-1459525895.pdf> (diakses 2 Januari 2022)
- Kadir, Abdul. *Statistika Terapan : Konsep, Contoh, Dan Analisa Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada. (2015).
- Kemendikbud. *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017).
- Kemendikbud. *Sumber Belajar Penunjang PLPG 2017 Mata Pelajaran IPA BAB VII Gerak pada Benda dan Makhluk Hidup*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017).
- Kurniawan, Rizki. "Hubungan Antara Self Regulated Learning Dengan Prokrastinasi Akademik Pada Mahasiswa Jurusan Psikologi

- Universitas Negeri Semarang*". Skripsi: Universitas Negeri Semarang. (2013): 27.
<http://lib.unnes.ac.id/18396/1/1511409067.pdf> (diakses 6 Januari)
- Kuswana, Wowo Sunaryo. *Taksonomi Kognitif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. (2012).
- Lestari, K, E., Yudhanegara, M, R., & Zarkasyi, W. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama. (2015).
- Masykur, R. *Teori dan Telaah Pengembangan Kurikulum*. Bandar lampung: CV. Anugrah Utama Raharja. (2019).
- Maulani, Arief Husein. *Modul Belajar Mandiri Calon Guru Pegawai Pemerintah dengan Perjanjian Kerja*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, (2017). hlm. 59-80.
- Muhidin, Sambas Ali dan Maman Abdurrahman. *Analisis Korelasi, Regresi, dan Jalur dalam Penelitian*. Bandung: Pustaka Setia. (2017).
- Mukhid, Abd. *Strategi Self-Regulated Learning (Perspektif Teoritik)*. Tadris, 3. (2008).
- Mulyasa, Enco. *Pengembangan dan Implementasi Pemikiran Kurikulum*. Bandung: Rosdakarya. (2013).
- Piadi, Arif. *Biologi 2*. Jakarta: Yudhistira. (2009).
- Pintrich, P., Smith, D., Garcia, T., & McKeachie, W., *A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire, National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning (NCRIPTAIL)*, (1991).
- Priyambodo, Sudi. "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Metode Pembelajaran Personalized System of Intruction", *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.5, No. 1, (2016).

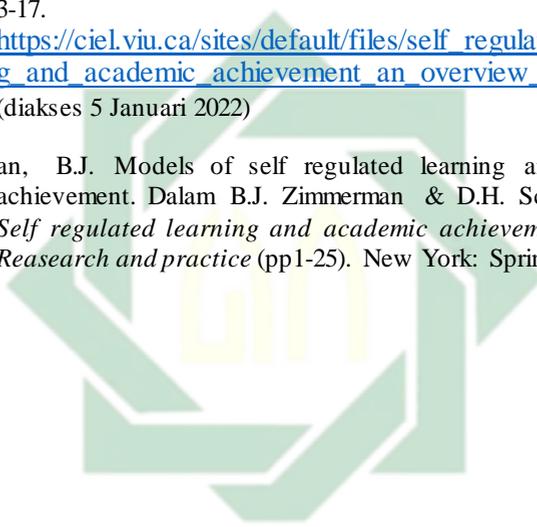
- Purwanto, N. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. (2012).
- Ridwan. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta. (2012).
- Riduwan dan Sunarto. *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta. (2011).
- Rukaesih dan Ucu. *Metodologi Penelitian Pendidikan* Jakarta: Raja Grafindo. (2015).
- Rustam, A., Sari, dan Yunita. *Statistika dan Pengukuran Pendidikan*. Bogor: PT Ilham Sejahtera. (2018).
- Ruswana dan Zammah. Korelasi Antara *Self-Regulated Learning* dengan Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.7 No.3. (2018): 381. https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv7n3_7/373 (diakses 3 Januari 2022)
- Sagala, Syaiful. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta. (2013).
- Santrock. *Psikologi pendidikan edisi kedua*. Jakarta: Kencana. (2015).
- Sarwono, Jonathan dan Ely Suhayati. *Riset Akutansi Menggunakan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu. (2010).
- Savira, F., & Suharsono, Y. Self Regulated Learning (SRL) dengan Prokratinasi Akademik Pada Siswa Akselerasi. *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*, Vol.1, No.1. (2013): 68. <https://ejournal.umm.ac.id/index.php/jipt/article/view/1358> (diakses 5 Januari 2022)
- Schneider, M, K.. Self-Regulated Learning in Teacher Education–The Significance of Individual Resources and Learning Behaviour. *Australian Journal of Educational & Developmental Psychology*. 14, (2014) p:144-158.

- Siregar, Syofian. *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Bumi Aksara. (2017).
- Soraya, Prima dan Asmadi Alsa. *Hubungan Antara Self-Regulated Learning (SRL) dengan Prestasi Belajar Matematika pada Siswa SMP*. Skripsi Universitas Gadjah Mada. (2017).
<http://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/112775>
(diakses 4 Januari 2022)
- Sudijono, Anas. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta; Raja Grafindo Persada. (2011).
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. (2018).
- Sumiyadi, dkk. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri dan Berwawasan Konservasi”. *Journal of Innovative Science Education*. Vol. 4, No. 1. (2015): 2.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise/article/view/6894> (diakses 1 Januari 2022)
- Sya’ban, A.. Teknik Analisis Data Penelitian Aplikasi Program SPSS dan Teknik Menghitungnya. *Pelatihan Metode Penelitian Universitas Prof. Dr. Hamka*. (2005).
- Tarjo. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Deepublish. (2019).
- Tim Lajnah Pentashih Mushaf Al-Qur’an. *Ar-Rahim; Alqur’an dan Terjemahan*. Bandung: CV. Mikhraj Khazanah Ilmu. (2014).
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Uno, H. B. *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara. (2010).
- Uno, H. B. *Model Pembelajaran Menciptakan proses Belajar mengajar yang Kreatif dan afektif*. Jakarta : Bumi Aksara. (2011).
- Usman, M. Uzer. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT Remaja Roesdakarya. (1990).

Wasinah. Peran Pola Asuh Otoritatif Orang Tua, Pendidikan Orang Tua dan Jumlah Saudara Terhadap Kemandirian Anak. *PSIKOPEDAGOGIA*. Vol. 4, No.2. (2015): 104.<http://journal.uad.ac.id/index.php/PSIKOPEDAGOGIA/article/view/4481> (diakses 29 Desember 2021)

Zimmerman, B.J. Self-Regulated Learning and Academic Achievement: An Overview. *Journal of Educational Psychology*. 25 (1). 1990: 3-17.
https://ciel.viu.ca/sites/default/files/self_regulated_learning_and_academic_achievement_an_overview_0.pdf
(diakses 5 Januari 2022)

Zimmerman, B.J. Models of self regulated learning and academic achievement. Dalam B.J. Zimmerman & D.H. Schunk (Eds.). *Self regulated learning and academic achievement: Theory, Research and practice* (pp1-25). New York: Springer



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A