



**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM SOLVING DENGAN MEDIA KARTU
TATIGA (TEKA-TEKI BERGAMBAR) TERHADAP
MOTIVASI BELAJAR DAN KEMANDIRIAN SISWA
PADA MATERI JARINGAN HEWAN**

Skripsi

disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan IPA

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

oleh
Mona Ainun Sholikhah
4001413006

**JURUSAN IPA TERPADU
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2017**

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, 15 Juni 2017



Mona Ainun Sholikhah
Mona Ainun Sholikhah
4001413006

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Keefektifan Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan Media Kartu
Tatiga (Teka-Teki Bergambar) Terhadap Motivasi Belajar dan
Kemandirian Siswa Pada Materi Jaringan Hewan

disusun oleh

Nama : Mona Ainun Sholikhah

NIM : 4001413006

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA Universitas
Negeri Semarang pada tanggal 15 Juni 2015.



Panitia
Ketua
Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt.
NIP. 19641223 198803 1001

Sekretaris

Novi Ratna Dewi, M.Pd
NIP. 198311102008012008

Ketua Penguji

Dr. Sri Wardani, M.Si
NIP.19660123 199203 1 001

Anggota Penguji/
Pembimbing I

Parmin, M.Pd
NIP.19790123 200604 1 003

Anggota Penguji/
Pembimbing II

Muhamad Taufiq, S.Pd., M.Pd
NIP.19860307 201212 1 001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

"Formula dari sebuah kesuksesan adalah 3: kerja keras, pantang menyerah, dan berdoa"

Persembahan :

1. Ibu Aisatun dan Bapak Sugeng Lestariyanto, kedua orang tuaku tercinta yang selalu mendoakanku;
2. Kakakku Wasis Sunu Prihadi dan Mochammad Shofuan Nur, Mbah Hadiroh, dan seluruh keluarga besarku;
3. Sahabat-sahabat yang selalu membantuku dan menyayangi;
4. Teman-teman Jurusan IPA Terpadu angkatan 2013;
5. Teman-teman PPL SMP Negeri 10 Magelang dan seluruh siswa SMP Negeri 10 Magelang;
6. Teman-teman KKN Lokasi Desa Pakis;
7. Teman-teman Edika Kos.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PRAKATA

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Keefektifan Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan Media Kartu Tatiga (Teka-Teki Bergambar) Terhadap Motivasi Belajar dan Kemandirian Siswa Pada Materi Jaringan Hewan”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan IPA Terpadu Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan pada peneliti untuk menuntut ilmu di Universitas Negeri Semarang.
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
3. Ketua Jurusan IPA Terpadu yang telah memberikan kemudahan pelayanan administrasi dan izin untuk melakukan penelitian dalam menyusun skripsi.
4. Parmin, M.Pd. selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, dukungan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi.
5. Muhamad Taufiq, M.Pd. selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, dukungan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi.
6. Dr. Sri Wardani, M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan kepada penulis untuk menyempurnakan skripsi.
7. Rahayu Prihatin, S.Pd. selaku Kepala SMP 10 Magelang yang telah mengizinkan penulis melaksanakan penelitian.
8. Supardi, S.Pd. selaku guru mata pelajaran IPA SMP 10 Magelang yang selalu membimbing dan mengarahkan dalam proses penelitian.
9. Keluarga besar SMP 10 Magelang terutama kelas VII D dan VII E yang telah senantiasa bekerja sama dalam pelaksanaan penelitian.

10. Bapak/Ibu dosen Jurusan IPA Terpadu atas seluruh ilmu yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyusun skripsi.
11. Bapak/Ibu staf tata usaha FIMPA Unnes yang telah melayani dengan baik dan memberikan kemudahan dalam administrasi kepada penulis.
12. Keluarga IPA Terpadu Angkatan 2013.
13. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini senantiasa dapat memberikan manfaat kepada penulis maupun kepada para pembaca, serta dapat memberikan manfaat pula bagi perkembangan dunia pendidikan.

Semarang, 15 Juni 2017

Penulis



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ABSTRAK

Sholikhah, M. A. 2017. *Model Pembelajaran Problem Solving dengan Media Kartu Tatiga (Teka-Teki Bergambar) Terhadap Motivasi Belajar dan Kemandirian Siswa Pada Materi Jaringan Hewan*. Skripsi, Jurusan IPA Terpadu Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Parmin, M.Pd. dan Pembimbing Pendamping Muhamad Taufiq, M.Pd

Kata kunci: Kartu Tatiga, Kemandirian Siswa, Motivasi Belajar, *Problem Solving*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model *problem solving* dengan media Kartu Tatiga untuk meningkatkan motivasi belajar dan kemandirian siswa materi jaringan hewan. Metode dalam penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Pengambilan sampel dilakukan dengan *cluster random sampling*, dari populasi siswa kelas VII SMP N 10 Magelang tahun 2017, diperoleh kelas VII D sebagai kelas eksperimen dan kelas VII E sebagai kelas kontrol. Data dikumpulkan dengan menggunakan metode dokumentasi, lembar observasi, angket dan tes. Data penelitian ini didapatkan dari skor motivasi belajar dengan lima indikator dan skor kemandirian siswa berdasarkan lima indikator yang diperoleh melalui tiga kali observasi, serta dari nilai *pretest* dan *posttest* hasil belajar kognitif siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan skor motivasi belajar dan kemandirian siswa pada setiap pertemuan serta dilihat dari rata-rata skor motivasi belajar dan kemandirian siswa kelas eksperimen tiap aspek yang masuk dalam kategori sangat baik. Hasil analisis uji perbedaan dua rata-rata terhadap nilai motivasi memperlihatkan P hitung = 12,35 yang berarti ada perbedaan rata-rata secara signifikan. Hasil analisis uji perbedaan dua rata-rata terhadap nilai kemandirian memperlihatkan P hitung = 12,43 yang berarti ada perbedaan rata-rata secara signifikan. Hasil analisis juga menunjukkan besarnya peningkatan atau uji gain hasil belajar siswa yang didapatkan berdasarkan *pretest* dan *posttest* diperoleh nilai uji gain kelas eksperimen = 0,48 yang masuk dalam kategori sedang dan pada kelas kontrol memperoleh nilai uji gain kelas kontrol = 0,28 yang masuk dalam kategori rendah. Hasil analisis uji t terhadap hasil belajar siswa memperlihatkan t hitung = 4,13 yang berarti bahwa ada perbedaan yang signifikan. Disimpulkan bahwa model *problem solving* dengan media Kartu Tatiga efektif untuk meningkatkan motivasi belajar, kemandirian siswa dan hasil belajar siswa.

ABSTRACT

Sholikhah, M. A. 2017. *Problem Solving Learning Model with Media Tatiga Card (Picture Puzzle) Against Student Learning Motivation and Self-Reliance on Animal Network Material*. Final Project, Departement of Integrated Science, Faculty of Mathematics and Natural Science, Semarang State University. First advisor Parmin, M.Pd. and second advisor Muhamad Taufiq, M.Pd.

Keywords: *Motivation Learning, Problem Solving, Student Independence, Tatiga Card.*

The aims of this research are to determine the effectiveness of model problem solving with Media Card Tatiga to improve learning motivation and independence of animal tissue material students. The method in this research is an experimental research with Nonequivalent Control Group Design design. Sampling was done by cluster random sampling, from population of grade VII student of SMP N 10 Magelang 2017, obtained class VII D as experiment class and class VII E as control class. Data were collected using documentation method, observation sheet, questionnaire and test. The data of this study were obtained from the score of learning motivation with five indicators and student self-reliance score based on five indicators obtained through three observations, as well as from the pretest and posttest score of students' cognitive learning outcomes. The results showed that there was an increase in motivation score and student independence at each meeting and seen from the average score of learning motivation and independence of the experimental class students each aspect that fall into the category very well. The result of analysis of difference test of two mean to the value of motivation shows P arithmetic = 12,35 which mean there is significant difference of mean. The result of test analysis of difference of two average to the value of independence shows $P = 12,43$ which means there is significant difference significantly. The result of analysis also shows the increase or gain test of student learning result obtained based on pretest and posttest obtained experimental gain test class value = 0.48 which is in medium category and in control class get value of gain control class test = 0,28 that enter in Low category. The result of t test analysis on student learning result shows t count = 4.13 which means that there is significant difference. Concluded that model problem solving with media Tatiga Card effective to increase motivation learn, student independence and result learn student.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB	
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Penegasan Istilah	8
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Landasan Teori	10
2.2 Penelitian yang Relevan	34
2.3 Kerangka Berpikir	36
2.4 Hipotesis	37
3. METODE PENELITIAN.....	39
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	39
3.2 Populasi dan Sampel.....	39
3.3 Variabel Penelitian.....	39
3.4 Desain Penelitian	40
3.5 Prosedur Penelitian	40
3.6 Metode Pengumpulan Data.....	41

3.7 Analisis Instrumen	42
3.8 Metode Analisis Data	46
3.9 Deskripsi Kegiatan Penelitian.....	54
4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	58
4.2 Hasil Analisis Data Penelitian	58
4.3 Pembahasan	71
5. PENUTUP	
5.1 Simpulan.....	92
5.2 Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN.....	100



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tahapan Pembelajaran <i>Problem Solving</i>	15
Tabel 2.2 Perbedaan Otot	28
Tabel 2.3 Indikator Pencapaian Motivasi Belajar	31
Tabel 2.4 Indikator Pencapaian Karakter Mandiri	34
Tabel 3.1 Desain Penelitian	40
Tabel 3.2 Hasil Validitas Soal Materi Jaringan Hewan	43
Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Kesukaran Soal	44
Tabel 3.4 Kategori Tingkat Kesukaran Soal Materi Jaringan Hewan	44
Tabel 3.5 Interpretasi Koefisien Daya Beda	45
Tabel 3.6 Kategori Daya Pembeda Soal Materi Jaringan Hewan	45
Tabel 3.7 Cara Pengambilan Skor Motivasi Belajar	49
Tabel 3.8 Cara Pengambilan Skor Kemandirian Siswa	51
Tabel 3.9 Kategori Nilai Gain (g)	53
Tabel 3.10 Kategori Respon Siswa	54
Tabel 4.1 Rata-Rata Skor Motivasi Belajar Siswa Tiap Indikator	59
Tabel 4.2 Rata-Rata Skor Kemandirian Siswa Tiap Indikator	63
Tabel 4.3 Data Nilai <i>Pretest</i>	68
Tabel 4.4 Data Nilai <i>Posttest</i>	68
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i>	69
Tabel 4.6 Hasil Uji <i>N-gain</i> Nilai Hasil Belajar	70

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Materi Jaringan Hewan model <i>Webbed</i>	24
Gambar 2.2 Macam-macam Jaringan Epitel.....	25
Gambar 2.3 Macam-macam Jaringan Otot	28
Gambar 2.4 Jaringan Saraf.....	29
Gambar 2.5 Kerangka Berpikir	36
Gambar 4.1 Grafik Skor Motivasi Belajar untuk Indikator Senang Mencari dan Memecahkan Masalah Soal-soal	59
Gambar 4.2 Grafik Skor Motivasi Belajar untuk Indikator Dapat Mempertahankan Pendapatnya	60
Gambar 4.3 Grafik Skor Motivasi Belajar untuk Indikator Menunjukkan Minat Terhadap Mata Pelajaran	61
Gambar 4.4 Grafik Skor Motivasi Belajar untuk Indikator Tekun Menghadapi Tugas.....	61
Gambar 4.5 Grafik Skor Motivasi Belajar untuk Indikator Ulet Menghadapi Kesulitan/ Tidak Lekas Putus Asa.....	62
Gambar 4.6 Grafik Skor Kemandirian untuk Indikator Percaya Diri	64
Gambar 4.7 Grafik Skor Kemandirian untuk Indikator Berperilaku Disiplin	65
Gambar 4.8 Grafik Skor Kemandirian untuk Indikator Tanggung Jawab	65
Gambar 4.9 Grafik Skor Kemandirian untuk Indikator Melakukan Kontrol Diri	66
Gambar 4.10 Grafik Skor Kemandirian untuk Indikator Ketelitian dan Keseriusan dalam Menganalisis Bahan Ajar	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus Kelas Eksperimen	101
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	104
Lampiran 3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol.....	116
Lampiran 4 Contoh Desain Kartu	128
Lampiran 5 Isi Materi Dalam Kartu.....	130
Lampiran 6 Desain Permainan Kartu Tatiga.....	135
Lampiran 7 Validasi Konstruk Media Kartu Tatiga	136
Lampiran 8 Kisi-kisi Pretest	138
Lampiran 9 Soal Pretest	140
Lampiran 10 Kisi-kisi Posttest.....	145
Lampiran 11 Soal Posttest.....	147
Lampiran 12 Analisis Soal Uji Coba Materi Jaringan Hewan.....	152
Lampiran 13 LDS Kelas Eksperimen	154
Lampiran 14 Validasi LDS Kelas Eksperimen	163
Lampiran 15 LDS Kelas Kontrol	165
Lampiran 16 Validasi LDS Kelas Kontrol.....	172
Lampiran 17 Daftar Nama Kelas Eksperimen	174
Lampiran 18 Daftar Nama Kelas Kontrol.....	175
Lampiran 19 Daftar Nilai UAS Semester Ganjil	176
Lampiran 20 Uji Homogenitas Data Awal	177
Lampiran 21 Uji Normalitas Data Awal Kelas Kontrol.....	178
Lampiran 22 Uji Normalitas Data Awal Kelas Eksperimen.....	179
Lampiran 23 Lembar Penilaian Motivasi Belajar	180
Lampiran 24 Validasi Lembar Penilaian Motivasi Belajar.....	184
Lampiran 25 Daftar Nilai Motivasi Belajar Kelas Eksperimen	186
Lampiran 26 Daftar Nilai Motivasi Belajar Kelas Kontrol.....	187
Lampiran 27 Uji Signifikansi Motivasi Belajar	188
Lampiran 28 Lembar Penilaian Kemandirian Siswa	190
Lampiran 29 Pedoman Penskoran Lembar Penilaian Kemandirian Siswa.....	194
Lampiran 30 Validasi Lembar Penilaian Kemandirian Siswa	196

Lampiran 31 Daftar Nilai Kemandirian Siswa Kelas Kontrol.....	198
Lampiran 32 Daftar Nilai Kemandirian Siswa Kelas Eksperimen	199
Lampiran 33 Uji Signifikansi Kemandirian Siswa	200
Lampiran 34 Analisis Angket Tanggapan Siswa	202
Lampiran 35 Daftar Nilai Posttest.....	203
Lampiran 36 Uji Normalitas Posttest Kelas Eksperimen.....	204
Lampiran 37 Uji Normalitas Posttest Kelas Kontrol	205
Lampiran 38 Uji Homogenitas Nilai Posttest	206
Lampiran 39 Uji Signifikansi Nilai Posttest	207
Lampiran 40 Nilai Pretest Siswa.....	208
Lampiran 41 Analisis N-gain Kelas Eksperimen dan Kontrol	209
Lampiran 42 Contoh Lembar Jawab Pretest	211
Lampiran 43 Contoh Lembar Jawab Posttest	212
Lampiran 44 Contoh Angket Tanggapan Siswa	213
Lampiran 45 Surat Ijin Penelitian	214
Lampiran 46 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	215
Lampiran 47 Dokumentasi.....	216

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peran yang sangat signifikan dalam membantu siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan untuk mencapai tujuan pembelajaran, pembelajaran sains disajikan secara terintegrasi karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Parmin *et al.*, 2016). Permendiknas RI No 22 tahun 2006 menjelaskan IPA merupakan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, berisi penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, prinsip, proses penemuan, digunakan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia melalui pemecahan masalah yang dapat diidentifikasi. Menurut Widiyatmoko & Dewi (2013) IPA adalah kumpulan konsep, prinsip, hukum, dan teori yang dibentuk melalui proses kreatif yang sistematis melalui inkuiri yang dilanjutkan dengan proses observasi (empiris) secara terus menerus untuk menyingkap rahasia alam semesta. Dapat disimpulkan IPA adalah kumpulan konsep, prinsip, hukum, dan teori mengenai alam semesta yang dibentuk dengan menekankan pemberian pengalaman belajar secara langsung untuk mengembangkan keterampilan proses dan sikap ilmiah.

Menurut Prihatiningtyas (2013) dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) disebutkan bahwa IPA berfungsi untuk mengembangkan keterampilan wawasan dalam kaitan dengan pemanfaatannya bagi kehidupan sehari-hari. Tuntutan KTSP adalah mengajak siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran. Melalui pembelajaran IPA di sekolah, semestinya dapat digunakan untuk membentuk kemampuan manusia yang utuh, dalam arti mempunyai sikap, kemampuan kognitif, dan keterampilan memecahkan masalah yang dihadapi. Melalui pembelajaran IPA, siswa dapat memperoleh bekal pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan untuk memahami kejadian-kejadian yang terjadi di lingkungan sekitar dirinya serta dapat mengatasi permasalahan yang ada.

Pencapaian pembelajaran tidak berhenti sampai pengetahuan saja melainkan harus berlanjut ke keterampilan yang bermuara pada sikap (Ningrum, 2015).

Pembelajaran terjadi apabila siswa terlibat secara aktif menggunakan proses mentalnya agar mereka memperoleh pengalaman, sehingga memungkinkan mereka untuk menemukan beberapa konsep tersebut. Guru harus menciptakan suasana pembelajaran sedemikian rupa, sehingga siswa terlibat dalam proses belajar mengajar. Menurut Istifarini (2012) belajar adalah proses aktif dalam membangun pengetahuan siswa. Proses belajar mengajar harus mencerminkan komunikasi dua arah antara siswa dan guru. Proses pembelajaran dikatakan berjalan dengan baik apabila siswa dapat berperan langsung dalam proses pembelajaran (Umah, 2015).

Berdasarkan hasil observasi, nilai Ujian Nasional (UN) IPA dijenjang SMP pada tahun 2016 mengalami penurunan sebanyak 3,61 poin, dengan batas minimal yaitu 5,5. Di SMP Negeri 10 Magelang kurikulum pembelajaran yang digunakan masih KTSP. Dalam proses pembelajaran IPA masih didominasi oleh guru, untuk menstimulasi kemampuan mengemukakan pendapat siswa, sesekali guru harus memberikan pertanyaan terlebih dahulu, dan tidak selalu siswa bisa dan berani untuk berpendapat dari pertanyaan yang diberikan oleh guru. Dalam hal pengumpulan tugas, siswa sering terlambat ketika mengumpulkan tugas, bahkan seringkali tidak mengumpulkan tugas jika guru tidak memintanya. Hasil observasi tersebut terlihat bahwa sikap percaya diri, tanggung jawab dan mau berbuat sendiri belum sepenuhnya tertanam pada siswa, sehingga kemandirian siswa terlihat masih rendah.

Mengenai hasil belajar siswa masih tergolong rendah, terlihat dari hasil ujian tengah semester IPA dari 159 siswa, sekitar 50 siswa yang mencapai nilai ketuntasan minimal 75. Rendahnya perolehan hasil belajar siswa ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya ketika proses pembelajaran. Selama pembelajaran berlangsung, ketika guru menjelaskan materi pembelajaran masih ada siswa yang tidak memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru. Siswa juga terlihat masih pasif dan tidak antusias dalam pembelajaran, terlihat dari sedikitnya siswa yang berani bertanya kepada guru ketika mengalami kesulitan mengenai materi yang sedang diajarkan, dan sedikitnya siswa yang berani mengungkapkan pendapatnya ketika guru memberikan pertanyaan. Ketika siswa

diminta untuk berdiskusi, tidak semua siswa dalam kelompok diskusi terlibat untuk melakukan diskusi, masih ada beberapa siswa yang bermalas-malasan untuk berdiskusi. Hal ini menunjukkan bahwa minat siswa terhadap mata pelajaran khususnya IPA masih tergolong rendah dan kesadaran siswa untuk belajar dengan sungguh-sungguh masih rendah.

Minat siswa terhadap mata pelajaran IPA yang masih rendah menunjukkan bahwa siswa tersebut memiliki motivasi belajar yang rendah. Selain itu, dalam hal penugasan, siswa mengerjakan soal latihan menunggu disuruh oleh guru, tidak semua siswa membuat ringkasan materi yang telah diajarkan dan rendahnya kesadaran mengerjakan tugas dari guru serta mengumpulkan tugas tidak tepat pada waktunya. Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan tersebut menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa masih tergolong rendah. Pada materi jaringan hewan berisi tentang macam-macam jaringan hewan yang berukuran kecil dan tidak bisa dilihat secara langsung, harus menggunakan alat bantu untuk bisa melihatnya, seperti mikroskop. Untuk pembelajaran materi jaringan hewan di sekolah-sekolah umumnya dilakukan dengan praktikum pengamatan jaringan hewan menggunakan mikroskop.

Pembelajaran materi jaringan hewan di kelas 7 SMP N 10 Magelang biasanya dilakukan dengan metode diskusi, siswa tidak bisa melakukan praktikum pengamatan jaringan hewan menggunakan mikroskop secara langsung dikarenakan di laboratorium sekolah tidak tersedia preparat awetan jaringan hewan, sehingga untuk dapat melihat dan mengetahui macam-macam serta struktur jaringan hewan diperlukan suatu media pembelajaran untuk menunjang pembelajaran materi jaringan hewan di sekolah. Suparmi (2013) menyatakan bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan guru secara konvensional, dikarenakan informasi yang didapat masih dikatakan abstrak atau kurang nyata dan sebatas menghafal kata-kata saja. Sehingga, media pembelajaran yang dibuat berupa media kartu yang di dalamnya berisi gambar jaringan hewan sehingga informasi yang tersampaikan tidak abstrak dan lebih memotivasi belajar siswa. Salah satu media yang dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran ini adalah media Kartu Tatiga, selain untuk

membantu siswa agar dapat melihat struktur jaringan hewan, media ini juga digunakan untuk menarik minat belajar siswa, karena media kartu ini dirancang dengan memasukkan unsur permainan di dalamnya, sehingga siswa akan lebih senang dan tertarik untuk belajar serta motivasi belajar siswa meningkat.

Penyampaian materi menggunakan media kartu yang di dalamnya berisi materi jaringan hewan ini dibuat permainan tebakkan, dimana siswa harus menebak teka-teki yang tersedia pada kartu yang berupa ciri-ciri jaringan hewan, dan jawaban dari teka-teki tersebut berupa gambar jaringan hewan yang terdapat dalam isi kartu yang menyerupai asli, menarik dan berwarna sehingga dengan penyampaian materi dengan permainan tebakkan dan disertai gambar yang menarik dapat menambah minat dan antusias siswa dalam belajar dibandingkan dengan penyampaian materi yang hanya disampaikan secara lisan saja oleh guru seperti biasanya. Dalam permainan menggunakan media kartu ini semua siswa terlibat dalam pencarian informasi karena kartu dibagikan secara merata kepada setiap siswa dalam satu kelompok sehingga setiap siswa harus ikut berpikir supaya dapat menebak teka-teki yang ada dengan benar dan sesuai dengan kartu yang dipegangnya, serta semua siswa terlibat dalam penyelesaian masalah yang ada dikarenakan setiap siswa memegang informasi yang berbeda-beda, sehingga memudahkan siswa dalam pemecahan masalah dalam kelompok karena semua siswa terlibat untuk berpikir dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan latar belakang masalah yang ditemukan dalam proses pembelajaran IPA di sekolah yaitu rendahnya motivasi belajar dan kemandirian siswa, peneliti bermaksud untuk memperbaiki model pembelajaran yang dapat memotivasi belajar siswa dan lebih mandiri selama pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Salah satu model pembelajaran yang dapat melibatkan kemandirian dan motivasi belajar siswa yaitu model pembelajaran *problem solving*. Model pembelajaran *problem solving* mengedepankan proses pemecahan masalah. Menurut Prayitno (2013) *Problem solving* memiliki salah satu keunggulan, yaitu mampu memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap pelajaran pada dasarnya merupakan cara berpikir dan sesuatu yang harus dimengerti siswa bukan hanya belajar dari buku-buku saja. Pembelajaran materi

jaringan hewan menggunakan model *problem solving*, dalam pembelajaran siswa diberikan suatu masalah yang berkaitan dengan jaringan hewan, masalah yang diberikan berupa kerusakan pada jaringan hewan yang dijumpai dalam kehidupan sekitar, dan siswa harus bisa memecahkannya dari masalah yang ada.

Model pembelajaran *problem solving* dapat menjadikan siswa lebih aktif dan terlibat dalam pembelajaran, karena dengan adanya pembelajaran dengan model ini maka siswa dituntut agar bisa memecahkan suatu masalah yang ada, sehingga siswa harus aktif dan mandiri untuk mencari informasi berupa konsep-konsep maupun teori yang berkaitan dengan masalah yang dihadapkan tanpa tergantung dengan guru. Siswa dapat memperoleh konsep maupun teori secara mandiri melalui media pembelajaran yang disediakan yaitu media Kartu Tatiga dengan cara memainkannya dengan teman kelompoknya tanpa tergantung pada guru. Model pembelajaran *problem solving* memiliki salah satu kelemahan yaitu apabila dalam pemecahan suatu masalah terdapat siswa yang pasif dan malas maka akan tertinggal, karena dalam model *problem solving* ini siswa dituntut untuk mandiri dalam penyelesaian masalah tanpa tergantung pada guru.

Sehingga untuk mengatasi kelemahan pada pembelajaran menggunakan model *problem solving* tersebut diperlukan suatu media pembelajaran yang dapat menghindari kepasifan dan kemalasan siswa, salah satunya yaitu dengan media Kartu Tatiga, karena pembelajaran menggunakan media kartu memiliki beberapa kelebihan, yaitu: dapat dijadikan sebagai permainan yang menyenangkan; meningkatkan interaksi antar siswa sehingga dapat meningkatkan kemampuan membaca siswa; merangsang kemampuan berpikir siswa; dan meningkatkan motivasi belajar siswa (Khairunnisak, 2015). Sehingga dengan pembelajaran menggunakan model *problem solving* dibantu dengan media Kartu Tatiga, maka siswa yang pasif dan malas dapat termotivasi untuk ikut terlibat dalam pemecahan masalah. Dengan adanya pembelajaran menggunakan model *problem solving* dan media Kartu Tatiga ini maka motivasi belajar dan kemandirian juga siswa dapat meningkat.

Selain meningkatkan motivasi belajar siswa, penggunaan media dalam pembelajaran juga dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa. Taufiq *et al.*

(2014) menyatakan bahwa kesenangan siswa dalam mengikuti pembelajaran menggunakan media berdampak positif terhadap *curiosity* siswa, sehingga aktivitas belajar meningkat khususnya penalaran dan kemandirian siswa juga meningkat. Penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Keefektifan Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan Media Kartu Tatiga (Teka-Teki Bergambar) Terhadap Motivasi Belajar dan Kemandirian Siswa Pada Materi Jaringan Hewan”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

- (1) Bagaimana Keefektifan Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan Media Kartu Tatiga (Teka-Teki Bergambar) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Jaringan Hewan?
- (2) Bagaimana Keefektifan Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan Media Kartu Tatiga (Teka-Teki Bergambar) untuk Meningkatkan Kemandirian Siswa Pada Materi Jaringan Hewan?
- (3) Bagaimana Keefektifan Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan Media Kartu Tatiga (Teka-Teki Bergambar) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Jaringan Hewan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah

- (1) Mengetahui Keefektifan Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan Media Kartu Tatiga (Teka-Teki Bergambar) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Jaringan Hewan.
- (2) Mengetahui Keefektifan Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan Media Kartu Tatiga (Teka-Teki Bergambar) untuk Meningkatkan Kemandirian Siswa Pada Materi Jaringan Hewan.
- (3) Mengetahui Keefektifan Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan Media Kartu Tatiga (Teka-Teki Bergambar) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Jaringan Hewan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dicapai dari penelitian antara lain:

1.4.1 Manfaat teoritis

Manfaat teoritis penelitian ini menjadi sumber referensi mengenai keefektifan model pembelajaran *problem solving* dengan media Kartu Tatiga terhadap motivasi belajar dan kemandirian siswa pada materi jaringan hewan.

1.4.2 Manfaat praktis

Manfaat praktis penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.4.2.1 Bagi siswa

- (1) Mengembangkan potensi siswa dalam memecahkan persoalan secara kelompok maupun individu melalui model pembelajaran *problem solving*.
- (2) Memberikan media pembelajaran yang lebih menarik sehingga siswa lebih memahami materi yang diberikan.
- (3) Menambah motivasi belajar siswa sehingga meningkatkan hasil belajarnya.
- (4) Menumbuhkan kemandirian siswa dalam belajar materi jaringan hewan.

1.4.2.2 Bagi guru

- (1) Memberi masukan kepada guru mengenai model pembelajaran yang sesuai dalam proses pembelajaran IPA materi jaringan hewan.
- (2) Memberi alternatif media pembelajaran IPA di kelas yang membantu proses pembelajaran lebih komunikatif.

1.4.2.3 Bagi sekolah

- (1) Dapat menjadi pertimbangan sekolah untuk memperbaiki proses pembelajaran.
- (2) Menambah variasi pembelajaran yang diajarkan pada materi jaringan hewan.

1.4.2.4 Bagi peneliti

Memberikan pengalaman dalam penerapan model pembelajaran *problem solving* dengan media Kartu Tatiga terhadap motivasi belajar dan kemandirian siswa pada materi jaringan hewan.

1.5 Penegasan Istilah

Untuk menghindari meluasnya pembahasan yang dapat menyebabkan kesalahpahaman, penyusun perlu memberikan batasan pengertian terhadap semua istilah yang ada dalam judul skripsi yaitu:

1.5.1 Keefektifan

Keefektifan berasal dari efektif. dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia berarti “keberhasilan”, efektif berarti ada efeknya (akibat, pengaruh, kesannya) dapat membawa hasil, berhasil guna. Sedangkan keberhasilan berarti suatu usaha untuk menunjukkan suatu keadaan yang lebih baik atau unggul daripada masa sebelumnya. Keefektifan memuat tiga indikator, yaitu ada peningkatan, perbedaan, dan pengaruh. Sedangkan dalam penelitian ini, keefektifan yang diukur adalah indikator peningkatan, yaitu keberhasilan penggunaan model pembelajaran *problem solving* dengan media Kartu Tatiga (Teka-Teki Bergambar) dapat meningkatkan motivasi belajar dan kemandirian siswa SMP.

1.5.2 Model *Problem Solving* dengan Media Kartu Tatiga (Teka-Teki Bergambar)

Problem solving adalah model pembelajaran pemecahan masalah. Guru memberikan persoalan sesuai dengan topik yang akan diajarkan dan siswa diminta untuk memecahkan persoalan itu (Suparno, 2007:98). Model pembelajaran *problem solving* yang digunakan pada penelitian ini adalah langkah-langkah pemecahan masalah menurut Halim (2016), yaitu: (a) Fokus pada masalah, (b) Mendeskripsikan masalah, (c) Merencanakan solusi penyelesaian, (d) Mengelola rencana, dan (e) Mengevaluasi jawaban. Media Kartu Tatiga berupa kartu yang didalamnya berisi materi mengenai jaringan hewan. Di dalam Kartu Tatiga berisi gambar tentang jaringan hewan yang disertai dengan pernyataan teka-teki mengenai ciri-ciri dari gambar tersebut.

1.5.3 Materi Jaringan Hewan

Materi jaringan hewan dalam KTSP, diajarkan pada semester 2 termuat dalam SK 6 Memahami keterkaitan antara struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dan hewan. KD 6.3 Mendeskripsikan keragaman pada sistem organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme. Materi ini membahas tentang

macam-macam struktur jaringan penyusun hewan dan peran dari jaringan tersebut dalam tubuh hewan, dimana struktur tersebut tidak dapat dilihat dengan mata secara langsung, harus menggunakan alat bantu karena ukurannya yang kecil. Dalam mempelajari materi ini dapat menggunakan alat bantu berupa media berbentuk kartu yang bernama Kartu Tatiga, yang berisi gambar struktur jaringan hewan beserta cirinya dalam bentuk Teka-Teki, sehingga siswa dapat melihat struktur hewan dan perannya melalui media kartu tersebut.

1.5.4 Motivasi Belajar

Motivasi dalam kegiatan belajar dapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak didalam diri siswa menimbulkan, menjamin dan memberikan arah kegiatan belajar (Fauzi, 2011). Indikator motivasi belajar dalam penelitian ini yaitu menurut Sardiman (2011:83), antara lain: (a) Menunjukkan minat terhadap mata pelajaran/bermacam-macam masalah, (b) Tekun menghadapi tugas, (c) Ulet menghadapi kesulitan belajar, (d) Senang mencari dan memecahkan soal-soal, dan (e) Dapat mempertahankan pendapatnya.

1.5.5 Kemandirian Siswa

Kemandirian berasal dari kata mandiri, mandiri adalah sikap yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas (Sudarmin, 2014). Nahdliyati (2016), menyebutkan beberapa indikator kemandirian belajar: (a) Memiliki kepercayaan diri, (b) Berperilaku disiplin, (c) Memiliki rasa tanggung jawab, (d) Melakukan kontrol diri, dan (e) Ketelitian dan keseriusan dalam menganalisis bahan ajar.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Keefektifan

Keefektifan berasal dari kata efektif, menurut kamus Besar Bahasa Indonesia artinya “keberhasilan” dalam suatu usaha atau tindakan, efektif berarti ada efeknya (akibat, pengaruh, kesannya). Sedangkan keberhasilan berarti suatu usaha untuk menunjukkan suatu keadaan yang lebih baik atau unggul daripada masa sebelumnya. Menurut Trianto (2009: 20), keefektifan pembelajaran adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar. Pembelajaran yang efektif dapat ditinjau dari segi proses dan hasilnya (Prastiana, 2014). Dari segi proses, suatu pembelajaran harus merupakan interaksi dinamis sehingga siswa sebagai subjek belajar mampu mengembangkan potensi yang ada di dalam dirinya secara efektif. Dari segi hasil, pengajaran haruslah menekankan pada tingkat penguasaan tujuan oleh siswa. Keefektifan mengacu pada hasil, yaitu prestasi akademik siswa yang dicapai melalui tes ujian. Agar dapat mencapai prestasi belajar yang optimal, proses belajar harus efektif. Prastiana (2014) menyatakan keefektifan proses pembelajaran dapat dilihat dari beberapa faktor, yaitu (1) perencanaan pengajaran, (2) adanya motivasi, (3) penggunaan media dan metode yang beragam, (4) adanya koreksi terhadap siswa secara mandiri, (5) tidak mengesampingkan perbedaan individual, dan (6) suasana pembelajaran yang menyenangkan dan merangsang siswa untuk belajar.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan keefektifan adalah keberhasilan dalam suatu tindakan atau usaha dalam hal ini adalah belajar. Keefektifan yang dimaksud adalah keefektifan dari model pembelajaran dengan media kartu yang merupakan suatu ukuran yang berhubungan dengan tingkat keberhasilan dalam suatu proses pembelajaran. Keefektifan memuat tiga indikator, yaitu ada peningkatan, perbedaan, dan pengaruh. Sedangkan dalam penelitian ini, keefektifan yang diukur yaitu indikator peningkatan, yaitu keberhasilan penggunaan model pembelajaran *problem solving* dengan media

Kartu Tatiga (Teka-Teki Bergambar) dapat meningkatkan motivasi belajar dan kemandirian siswa SMP.

Kurniawati (2010) menyatakan, siswa cenderung belajar lebih baik, mampu memantau, mengevaluasi dan mengatur belajarnya secara efektif, efisien, sehingga dengan adanya kemandirian belajar siswa, hasil belajarpun akan meningkat. Begitupun pada motivasi belajar, apabila siswa memiliki motivasi belajar tinggi maka prestasi belajar akan lebih tinggi. Siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi akan mempunyai prestasi belajar lebih baik dari pada siswa yang motivasi belajar sedang, siswa yang motivasi belajarnya sedang akan berprestasi lebih baik dari pada yang mempunyai motivasi belajar rendah (Handhika, 2012). Sehingga hasil belajar atau prestasi siswa akan meningkat seiring dengan meningkatnya motivasi belajar siswa.

2.1.2 Model *Problem Solving*

Model pembelajaran adalah pola interaksi antara siswa, guru, dan materi pembelajaran yang mencakup strategi, metode, dan teknik pembelajaran (Parmin & Sudarmin, 2013). Penggunaan model pembelajaran harus disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Dalam proses pembelajaran IPA diharapkan siswa benar-benar aktif, sehingga akan berdampak pada ingatan siswa tentang apa yang dipelajari. Suatu konsep akan mudah dipahami dan diingat oleh siswa bila konsep tersebut disajikan melalui langkah-langkah yang tepat, jelas dan menarik. Keaktifan siswa mempengaruhi keberhasilan dalam belajar. Pembelajaran IPA perlu diperbaiki guna meningkatkan kemampuan dan prestasi siswa. Usaha ini dimulai dengan membenahan proses pembelajaran yang dilakukan guru yaitu dengan menawarkan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan siswa. Salah satunya yaitu dengan model pembelajaran *problem solving* (Kurniawati, 2008).

Ifanali (2014) mengemukakan pengertian pemecahan masalah (*problem solving*) sebagai proses penerimaan masalah dan berusaha menyelesaikan masalah. *Problem solving* menghadapkan siswa pada permasalahan yang membangkitkan rasa keingintahuan untuk melakukan penyelesaian masalah, selain itu siswa dipusatkan pada cara menghadapi masalah dengan langkah penyelesaian yang sistematis. Model pembelajaran *problem solving* bertujuan

untuk meningkatkan pembelajaran dan kreativitas (Supriyanti *et al.*, 2015). Menurut penelitian Atan & Ismail (2011), data menunjukkan bahwa siswa setuju jika model pemecahan masalah memberikan banyak keuntungan dan manfaat kepada mereka untuk menguasai pengetahuan dan untuk mengekspresikan kebiasaan. Sementara itu, Karatas & Baki (2013) menyatakan model pemecahan dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah. Keberhasilan penggunaan model pemecahan masalah ini sesuai dengan pernyataan Wood (2006) bahwa para siswa bekerja sama untuk memecahkan masalah, mereka terlibat aktif dalam kelompok penelitian untuk memecahkan latihan dalam lembar tugas siswa mulai dari mengidentifikasi masalah dan mengevaluasi dengan melihat data.

Beberapa langkah-langkah pembelajaran model *problem solving* menurut para ahli. Seperti Dewey (1909) yang mengemukakan langkah-langkah pembelajaran *problem solving* yakni:

- (a) Mengidentifikasi masalah,
- (b) Mengemukakan hipotesis,
- (c) Mengumpulkan data,
- (d) Menguji hipotesis, dan
- (e) Mengambil keputusan.

Selain Dewey ada pula model *problem solving* yang dikemukakan oleh Berry Beyer. Menurut Berry Beyer dalam Nasution (2012:121), pemecahan masalah terdiri dari lima langkah yang banyak kesamaannya dengan yang dikemukakan oleh John Dewey. Akan tetapi Berry Beyer menambahkan pada tiap langkah ketrampilan-ketrampilan untuk melaksanakannya. Berikut langkah-langkah menurut Berry Beyer:

- (a) Langkah pertama
 1. Menyadari adanya masalah,
 2. Melihat makna masalah, dan
 3. Mengusahakan agar masalah itu dapat dikendalikan, dapat dikerjakan dengan mudah, dan dapat diperoleh data yang diperlukan.

- (b) Langkah kedua
1. Mengklasifikasikan data yang ada,
 2. Mengumpulkan data yang banyak,
 3. Data harus dilihat sebagai pengetahuan yang saling berhubungan, dan
 4. Mempunyai dasar teori yang kokoh karena hipotesis harus bertahan erat dengan suatu teori.

- (c) Langkah ketiga
1. Mengumpulkan data,
 2. Menyusun data, dan
 3. Menganalisis data.

- (d) Langkah keempat
- Langkah keempat adalah mengambil kesimpulan berdasarkan hasil kegiatan pada langkah ketiga.

Proses pemecahan masalah yang lainnya dikemukakan oleh Karl Abrecht dalam Nasution (2012:122) yang terdiri atas enam langkah, yaitu:

- (a) Ekspansi/Fase divergen
1. Menemukan masalah (antisipatif atau reaktif),
 2. Merumuskan masalah (cegah pandangan sempit karena pemikiran tradisional), dan
 3. Mencari pilihan-pilihan atau alternative (dengan melakukan *brainstorming*).
- (b) Penyelesaian/Fase konvergen
1. Mengambil keputusan,
 2. Mengambil tindakan, dan
 3. Mengevaluasi hasil.

Halim (2016) juga mengemukakan langkah-langkah dalam pemecahan masalah, yaitu:

- (a) Fokus pada masalah,
- (b) Mendeskripsikan masalah,
- (c) Merencanakan solusi penyelesaian,
- (d) Mengelola rencana, dan

- (e) Mengevaluasi jawaban.

Kim (2013) menyatakan, pendekatan ideal yang digunakan untuk membantu guru mendekati masalah dikelas, yaitu:

- (a) Mengidentifikasi masalah dan peluang,
- (b) Menentukan tujuan,
- (c) Jelajahi strategi yang mungkin,
- (d) Mengantisipasi hasil dan bertindak, dan
- (e) Melihat kembali dan belajar.

Selanjutnya, Polya (1957) mengemukakan pendapatnya tentang langkah-langkah dalam memecahkan permasalahan, yaitu:

- (1) Memahami masalah,
- (2) Memikirkan rencana penyelesaian masalah,
- (3) Melaksanakan strategi penyelesaian masalah, dan
- (4) Memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.

Model pembelajaran *problem solving* yang digunakan pada penelitian ini adalah langkah-langkah pemecahan masalah menurut Halim (2016). Adapun tahapan pemecahan masalah menurut Halim (2016) adalah sebagai berikut:

- (a) Fokus pada masalah,

Pada tahap fokus pada masalah, siswa harus memahami kondisi masalah yang ada pada soal.

- (b) Mendeskripsikan masalah,

Tahap mendeskripsikan masalah, siswa harus dapat menuliskan masalah yang telah siswa pahami dengan kalimat sendiri.

- (c) Merencanakan solusi penyelesaian,

Tahap merencanakan solusi penyelesaian masalah, siswa harus dapat memikirkan langkah-langkah apa saja yang penting dan dibutuhkan untuk memecahkan masalah yang dihadapinya. Seperti mencari teori-teori maupun konsep-konsep yang saling menunjang.

- (d) Mengelola rencana, dan

Tahap mengelola rencana, siswa telah siap dengan segala data yang diperlukan. Pada tahap ini siswa membentuk sistematika soal yang lebih baku,

dalam arti konsep maupun teori yang digunakan harus sesuai, kemudian siswa memasukkan data hingga menjurus ke rencana pemecahannya, selanjutnya siswa melaksanakan langkah-langkah rencana sehingga soal dapat diselesaikan. Pada tahap ini siswa melaksanakan proses rencana yang telah disusunnya, dilengkapi dengan data dan informasi yang diperlukan, hingga siswa dapat menyelesaikan soal yang dihadapinya dengan baik dan benar.

(e) Mengevaluasi jawaban.

Pada tahap ini siswa harus berusaha mengecek ulang dan menelaah kembali dengan teliti setiap langkah pemecahan yang dilakukannya. Serta mengecek sistematika dan tahap-tahap penyelesaiannya apakah sudah baik atau belum.

Secara umum tahapan *problem solving* dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 2.1 Tahapan Pembelajaran *Problem Solving*

Tahap <i>Problem Solving</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1. Tahap fokus pada masalah	Guru menyampaikan: a. Tujuan pembelajaran. b. Kompetensi yang akan dicapai. c. Motivasi dan topik yang akan dikaji.	Siswa memahami permasalahan atau pertanyaan yang terkait dengan topik.
2. Tahap mendeskripsikan masalah	d. Membagikan permasalahan dalam bentuk pernyataan di lembar diskusi siswa.	Siswa menuliskan kembali inti masalah yang siswa pahami dengan bahasa sendiri.
3. Tahap merencanakan solusi penyelesaian	a. Mendorong siswa untuk merancang prosedur untuk memecahkan masalah. b. Mengarahkan siswa dalam menggunakan media pembelajaran Kartu Tatiga.	Siswa menyusun strategi pemecahan masalah dengan mengumpulkan teori-teori dan konsep-konsep yang akan digunakan untuk memecahkan masalah.
4. Tahap mengelola rencana	a. Membimbing siswa mengorganisasi data maupun teori untuk memecahkan masalah.	Siswa telah siap dengan segala data yang diperlukan, kemudian siswa memasukkan data hingga menjurus ke rencana pemecahannya, selanjutnya siswa melaksanakan langkah-langkah rencana sehingga soal dapat

Tahap <i>Problem Solving</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
		diselesaikan.
5. Tahap mengevaluasi jawaban.	<p>a. Mendorong siswa untuk meneliti kembali jawaban yang diperoleh apakah sudah benar.</p> <p>b. Membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari jawaban yang diperoleh.</p> <p>c. Membimbing cara siswa mengkomunikasikan temuan dan penjelasannya.</p>	<p>Memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.</p> <p>Menarik kesimpulan dan merumuskan penjelasan.</p> <p>Mengkomunikasikan hasil penyelidikan.</p>

(Halim, 2016)

Model pembelajaran *problem solving* ini dapat menjadikan siswa lebih aktif dan terlibat dalam pembelajaran, karena dengan adanya pembelajaran dengan model ini maka siswa dituntut agar bisa memecahkan suatu masalah yang ada, sehingga siswa harus aktif dan mandiri untuk mencari informasi berupa konsep-konsep maupun teori yang berkaitan dengan masalah yang dihadapkan tanpa tergantung dengan guru. Namun pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving* ini memiliki salah satu kelemahan yaitu siswa yang pasif dan malas maka akan tertinggal, karena dalam model *problem solving* ini siswa dituntut untuk mandiri dalam penyelesaian masalah tanpa tergantung pada guru. Sehingga untuk mengatasi kelemahan pada pembelajaran menggunakan model *problem solving* tersebut diperlukan suatu media pembelajaran yang dapat menghindari kepasifan dan kemalasan siswa, salah satunya yaitu dengan media Kartu Tatiga, karena pembelajaran menggunakan media kartu memiliki beberapa kelebihan, yaitu: dapat dijadikan sebagai permainan yang menyenangkan; meningkatkan interaksi antar siswa sehingga dapat meningkatkan kemampuan membaca siswa; merangsang kemampuan berpikir siswa; dan meningkatkan motivasi belajar siswa (Khairunnisak, 2015).

Pembelajaran dengan menggunakan model *problem solving* dibantu dengan media Kartu Tatiga, maka siswa yang pasif dan malas dapat termotivasi untuk ikut

terlibat dalam pemecahan masalah, seperti yang disampaikan oleh Munir (2011) yaitu model pembelajaran *problem solving* dengan media animasi berpengaruh terhadap meningkatnya motivasi belajar siswa. Siswa dapat memperoleh konsep maupun teori secara mandiri melalui media pembelajaran Kartu Tatiga dengan cara memainkannya dengan teman kelompoknya tanpa tergantung pada guru. Dalam pembelajaran siswa diberikan suatu masalah yang berkaitan dengan jaringan hewan, masalah yang diberikan berupa kerusakan pada jaringan hewan yang dijumpai dalam kehidupan sekitar, dan siswa harus bisa memecahkannya dari masalah yang ada secara mandiri, sesuai dengan penelitian Muhson (2005) bahwa penerapan metode *problem solving* dalam pembelajaran statistika mampu meningkatkan peran aktif mahasiswa dan kemandirian mahasiswa dan penelitian Suhendri (2011) bahwa metode pembelajaran *problem solving* dapat menstimulus motivasi belajar dan kemandirian belajar siswa.

2.1.3 Media Kartu Tatiga (Teka-Teki Berambar)

2.1.3.1 Pengertian Media Pembelajaran

Kata “Media” berasal dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari “medium”, secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Association for Education and Communication Technology (AECT), mengartikan kata media sebagai segala bentuk dan saluran yang dipergunakan untuk proses informasi. National Education Association (NEA) mendefinisikan media sebagai segala benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut (Nurseto, 2011). Media adalah segala bentuk dan saluran yang dapat digunakan dalam suatu proses penyajian informasi. Medium sebagai sesuatu yang membawa informasi antara sumber dan penerima informasi.

Menurut Wasilah (2012) media pendidikan sebagai salah satu sumber belajar yang dapat menyalurkan dalam proses komunikasi kegiatan belajar mengajar. Penggunaan alat bantu pengajaran harus terpusat pada siswa, sebab berfungsi membantu siswa belajar agar lebih berhasil. Istilah media sangat populer dalam bidang komunikasi. Proses belajar mengajar pada dasarnya juga merupakan proses komunikasi, sehingga media yang digunakan disebut media

pembelajaran (Sudjana, 2015). Media pembelajaran mempunyai berbagai manfaat, diantaranya memperjelas pesan agak tidak terlalu verbalistis, mengatasi keterbatasan daya indera, menimbulkan semangat belajar, serta memungkinkan siswa belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuannya (Machin, 2012). Berdasarkan pengertian diatas maka dapat diketahui bahwa media pembelajaran merupakan suatu alat yang digunakan dalam pembelajaran untuk menyampaikan suatu informasi dari pendidik kepada siswa sehingga informasi tersebut dapat diterima dengan mudah oleh siswa dan dapat memungkinkan menimbulkan semangat siswa.

Nurseto (2011) mengemukakan beberapa manfaat media dalam proses belajar siswa, yaitu:

- (a) Dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa karena pengajaran akan lebih menarik perhatian mereka,
- (b) Makna bahan pengajaran akan menjadi lebih jelas sehingga dapat dipahami siswa dan memungkinkan terjadinya penguasaan serta pencapaian tujuan pengajaran, dan
- (c) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata didasarkan atas komunikasi verbal melalui kata-kata.

2.1.3.2 Kartu Teka-Teki Bergambar

Kartu adalah kertas tebal yang berisi gambar-gambar atau tulisan tertentu yang dapat dimanfaatkan dalam mengembangkan pembelajaran IPA, maka selain membantu pemahaman siswa tentang konsep tertentu, guru pun akan lebih mudah dalam mengelola kelas karena siswa diarahkan untuk belajar secara berkelompok. Penggunaan kartu pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat menarik perhatian dan menambah aktivitas siswa karena siswa dapat melihat, mencoba, berbuat dan berfikir (Wasilah, 2012). Media pendidikan dengan bentuk kartu akan menjadikan kelas jauh dari ketegangan, siswa lebih mudah memahami isi materi dan akan mampu meningkatkan daya keaktifan siswa dalam belajar serta dapat mengembangkan pengetahuan, sikap dan ketrampilan sehingga dapat berkembang secara mandiri (Nugraha, 2013). Khairunnisak (2015) menyebutkan beberapa kelebihan penggunaan kartu sebagai media pembelajaran, yaitu:

- (a) Dapat dijadikan sebagai permainan yang menyenangkan;
- (b) Meningkatkan interaksi antar siswa sehingga dapat meningkatkan kemampuan membaca siswa;
- (c) Merangsang kemampuan berpikir siswa;
- (d) Meningkatkan motivasi belajar siswa.

Teka-teki dalam kamus besar bahasa Indonesia memiliki arti menebak, menduga, terka. Teka-teki merupakan soal yang berupa kalimat yang dikemukakan secara samar-samar, biasanya untuk mengasah pikiran, tebakkan dan terkaan (Sutiari, 2014). Gambar adalah tiruan barang yang dibuat coretan pada kertas, sedangkan bergambar berarti dihiasi dengan gambar, ada gambarnya, berpotret atau diambil gambarnya dengan kamera. Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan pengertian dari kartu Teka-Teki Bergambar adalah menebak soal berupa kalimat yang dikemukakan secara samar-samar, untuk mengasah pikiran seseorang yang jawabannya berupa gambar yang terdapat pada kartu, berupa struktur dan fungsi jaringan hewan. Teka-Teki Bergambar sebagai alat permainan dalam pembelajaran diharapkan dapat membantu anak lebih tertarik untuk ikut serta dalam proses pembelajaran yang dilakukan pendidik.

Menurut Sutiari (2014) Teka-Teki Bergambar sebagai model dalam pembelajaran anak jika sejalan dengan cara otak beroperasi dan berfungsi maka dapat meningkatkan keefektifan dan efisien otak dalam menyerap informasi. Permainan memberikan anak kebebasan untuk berimajinasi, menggali potensi diri dan beraktifitas. Teka-Teki Bergambar yang dilakukan sebagian dari proses belajar, bukan hanya sekedar permainan. Bermain teka-teki menurut Sutiari (2014) memiliki beberapa manfaat, yaitu:

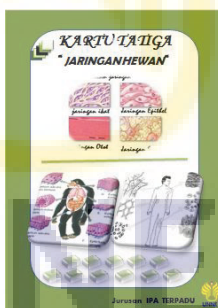
- (a) Mengembangkan kemampuan anak dalam berfikir
- (b) Teka-teki akan mendorong rasa ingin tahu anak
- (c) Mengembangkan kemandirian pada anak.

Kartu Teka-Teki Bergambar atau disingkat Kartu Tatiga adalah media kartu yang dikembangkan dan digunakan dalam penelitian ini. Media Kartu Tatiga diaplikasikan dalam pembelajaran IPA SMP kelas 7 materi jaringan hewan. Kartu Tatiga ini dibuat sejumlah 20 kartu, satu kartu digunakan sebagai kartu pembuka

yang digunakan untuk mengawali permainan Kartu Tatiga, dan satu kartu finish digunakan untuk mengakhiri permainan. Dalam satu kartu terdapat dua bagian yaitu bagian atas dan bawah, dimana dalam salah satu bagian tersebut berupa teka-teki yang harus dijawab siswa dan satu bagian lainnya berisi gambar jaringan hewan yang merupakan jawaban dari teka-teki sebelumnya. Dalam permainan Kartu Tatiga, ketika siswa akan menjawab teka-teki siswa harus mencocokkan kartu dengan cara menggabungkan tanda panah antara teka-teki yang berada di sebelah kanan dengan tanda panah pada gambar jawaban yang ada di sebelah kiri dari teka-teki tersebut. Apabila pertanyaan teka-teki terdapat pada kartu bagian bawah, maka siswa harus mencari gambar jawaban yang terdapat pada kartu bagian bawah pula, begitupun sebaliknya.

Berikut penjelasan mengenai desain Kartu Tatiga dan petunjuk umum permainan Kartu Tatiga:

- (a) Ukuran kartu 7cm x 10 cm,
- (b) Kartu bagian sisi belakang berisi gambar dari sub materi jaringan hewan yang berkaitan dengan gambar jawaban pada sisi sebaliknya,



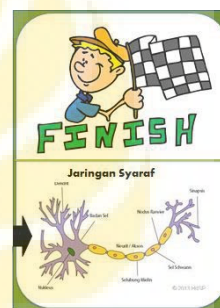
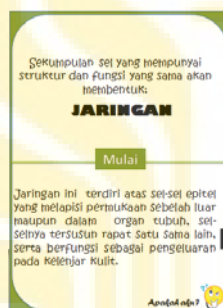
Bagian belakang

- (c) Kartu bagian sisi depan dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian atas dan bawah. Pada salah satu bagian berisi teka-teki yang harus dijawab oleh siswa dan jawabannya ada pada kartu selanjutnya, sedangkan satu bagian lain berisi gambar struktur jaringan hewan yang merupakan jawaban dari teka-teki kartu sebelumnya disertai ukuran dari jaringan dan siswa harus bisa mengkonversikan ukuran tersebut ke dalam satuan lain, serta terdapat unsur kimia penyusun jaringan tersebut,



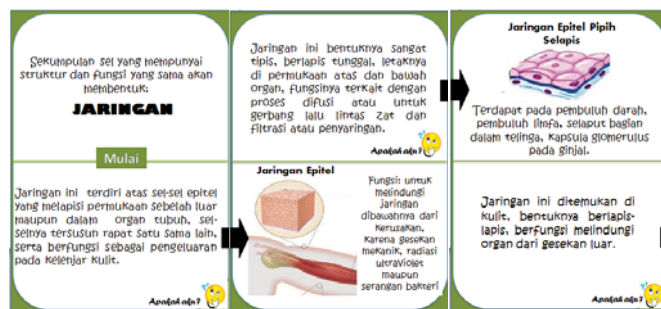
Kartu bagian depan

- (d) Satu kartu digunakan sebagai kartu pembuka yang diberi nama kartu mulai dan satu kartu digunakan sebagai kartu penutup permainan yang diberi nama kartu finish.



Petunjuk permainan Kartu Tatiga:

- Satu paket Kartu Tatiga dibagikan kepada anggota kelompok yang beranggotakan 4-5 siswa.
- Kemudian kartu dibagikan kepada anggota kelompoknya.
- Siswa yang mendapatkan kartu mulai, memiliki kesempatan untuk meletakkan kartu terlebih dahulu ke atas meja.
- Di bagian bawah kartu mulai terdapat teka-teki yang harus dijawab oleh siswa.
- Siswa yang merasa memiliki jawaban dari teka-teki pertama, berkesempatan untuk bermain selanjutnya dengan meletakkan kartu jawaban tersebut di samping kartu mulai.



Kartu mulai

Kartu kedua

Kartu berikutnya

- (f) Kartu kedua yang diletakkan di sebelah kartu mulai, selain berisi jawaban juga berisi teka-teki yang harus dijawab siswa.
- (g) Siswa yang merasa memiliki jawaban dari teka-teki kartu kedua, berkesempatan untuk meletakkan kartu disamping kartu kedua.
- (h) Setiap teka-teki di dalam kartu memiliki jawaban dikartu lainnya.
- (i) Satu teka-teki hanya memiliki satu jawaban dikartu lainnya, sehingga apabila siswa salah dalam menjawab teka-teki tersebut maka siswa akan mengalami kebingungan untuk menjawab teka-teki dikartu berikutnya, dan permainan Kartu Tatiga tersebut tidak bisa diselesaikan.

Penyampaian materi menggunakan media kartu yang di dalamnya berisi materi jaringan hewan ini dibuat permainan tebakkan, dimana siswa harus menebak teka-teki yang tersedia pada kartu yang berupa ciri-ciri jaringan hewan mengenai bentuk, jenis, fungsi dan letak jaringan, serta jawaban dari teka-teki tersebut berupa gambar jaringan hewan yang terdapat dalam isi kartu yang menyerupai asli, menarik dan berwarna sehingga dengan penyampaian materi dengan permainan tebakkan dan disertai gambar yang menarik dapat menambah minat dan antusias siswa dalam belajar dibandingkan dengan penyampaian materi yang hanya disampaikan secara lisan saja oleh guru seperti biasanya. Seperti yang disampaikan oleh Oktaviani (2013) yaitu ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan paket media kartu hidrokarbon terhadap motivasi belajar siswa. Selain berisi gambar jaringan hewan beserta ciri-cirinya, dalam media Kartu Tatiga ini juga terdapat informasi mengenai ukuran jaringan hewan dalam satuan mikro (μ) untuk selanjutnya siswa diminta untuk mengonversi menjadi satuan

lain. Selain terdapat informasi mengenai ukuran jaringan hewan, dalam kartu juga berisi informasi mengenai unsur-unsur kimia penyusun jaringan.

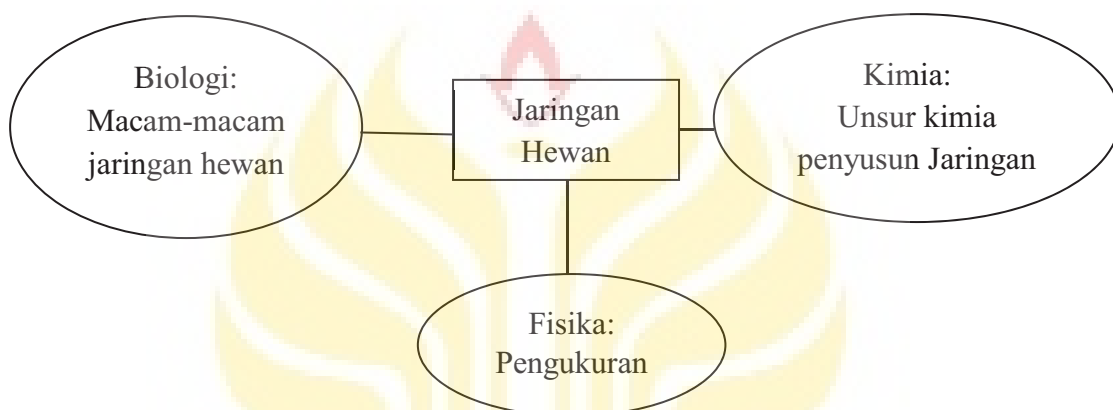
Dalam permainan menggunakan media kartu ini semua siswa terlibat dalam pencarian informasi karena kartu dibagikan secara merata kepada setiap siswa dalam satu kelompok sehingga setiap siswa harus ikut berpikir supaya dapat menebak teka-teki yang ada dengan benar dan sesuai dengan kartu yang dipegangnya, serta semua siswa terlibat dalam penyelesaian masalah yang ada dikarenakan setiap siswa memegang informasi yang berbeda-beda, sehingga memudahkan siswa dalam pemecahan masalah dalam kelompok karena semua siswa terlibat untuk berpikir dalam pemecahan masalah. Selain meningkatkan motivasi belajar siswa, media Kartu Tatiga juga dapat meningkatkan kemandirian siswa, hal ini sesuai dengan pernyataan Taufiq *et al.* (2014) menyatakan bahwa kesenangan siswa dalam mengikuti pembelajaran menggunakan media berdampak positif terhadap *curiosity* siswa, sehingga aktivitas belajar meningkat khususnya penalaran sehingga kemandirian siswa juga meningkat, dan penelitian Nugraha (2013) yang menyatakan media pendidikan dalam bentuk kartu akan meningkatkan daya keaktifan siswa dalam belajar serta dapat mengembangkan pengetahuan, sikap dan ketrampilan sehingga dapat berkembang secara mandiri. Selain meningkatkan motivasi belajar dan kemandirian siswa, media Kartu Tatiga juga dapat membantu siswa memahami materi dan meningkatkan hasil belajar siswa, hal tersebut sesuai dengan penelitian Estiani *et al.* (2015) yang menyatakan media kartu dapat membantu siswa memahami materi yang di pelajari serta penelitian Na'ima (2014) yang menyebutkan penggunaan media kartu dapat berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa.

2.1.4 Materi Jaringan Hewan

Materi jaringan hewan dalam KTSP terdapat dalam SK 6. Memahami keanekaragaman makhluk hidup. KD 6.3 Mendeskripsikan keragaman pada sistem organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme. Penelitian model *problem solving* yang akan dikemas pada sub bab materi jaringan hewan yang masuk dalam bab sistem organisasi kehidupan. Pembelajaran materi tersebut

akan diajarkan dengan menerapkan model *problem solving* dengan bantuan media Kartu Tatiga.

Pembelajaran IPA materi jaringan hewan ini menggunakan model keterpaduan *webbed*. Model ini memiliki kelebihan yaitu memotivasi dan membantu siswa melihat keterhubungan antar gagasan. Materi yang diambil oleh peneliti yaitu “Jaringan Hewan” yang memadukan bidang kajian biologi, kimia dan fisika. Skema hubungan keterpaduan dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Materi Jaringan Hewan Model *Webbed*

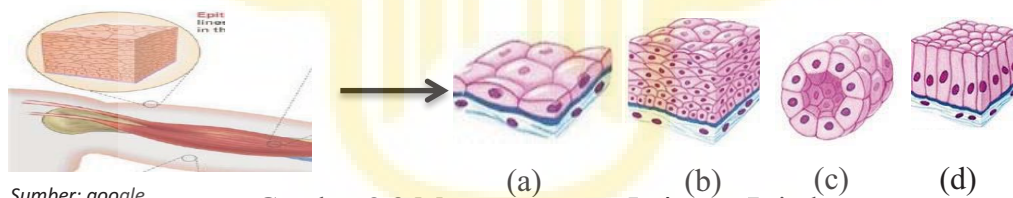
Pada materi ini siswa diajak belajar macam-macam jaringan hewan yang tersusun di dalam tubuh hewan. Dalam pembelajaran materi jaringan hewan ini dilakukan dengan model *problem solving* dengan media Kartu Tatiga. Dalam pembelajaran siswa diberikan suatu masalah yang berkaitan dengan jaringan hewan, masalah yang diberikan berupa kerusakan pada jaringan hewan yang dijumpai dalam kehidupan sekitar, dan siswa harus bisa memecahkannya dari masalah yang ada. Materi jaringan hewan berisi tentang macam-macam jaringan hewan yang berukuran kecil dan tidak dapat dilihat secara langsung, sehingga diperlukan alat untuk melihatnya. Alat yang biasa digunakan untuk melihat jaringan adalah mikroskop. Sehingga siswa dapat melakukan pengamatan langsung menggunakan mikroskop untuk mengetahui struktur jaringan hewan. Karena di SMP yang digunakan untuk melakukan penelitian tidak terdapat preparat sehingga diperlukan alat bantu media pembelajaran yang dapat membantu siswa supaya lebih mudah dalam memahami materi. Media yang

digunakan yaitu Kartu Tatiga, dalam media Kartu Tatiga berisi gambar dari struktur jaringan hewan dan ciri-cirinya.

Selain macam-macam jaringan hewan, pada materi ini juga dibahas mengenai unsur kimia penyusun jaringan hewan, serta mengetahui ukuran jaringan hewan. Jaringan di dalam tubuh hewan mempunyai sifat yang khusus dalam melakukan fungsinya, seperti peka dan pengendali (jaringan saraf), gerakan (jaringan otot), penunjang dan pengisi tubuh (jaringan ikat), absorpsi dan sekresi (jaringan epitel), bersifat cair (darah) dan lainnya.

a. Jaringan epitel

Jaringan epitel merupakan jaringan yang melapisi permukaan tubuh atau organ baik permukaan dalam maupun permukaan luar. Bentuk jaringan ini pipih, kubus, dan silinder. Jaringan epitel merupakan sekumpulan sel yang tersusun sangat rapat. Menutupi permukaan tubuh dan organ-organ dalam tubuh. Jaringan epitel berfungsi untuk melindungi jaringan-jaringan yang ada di bawahnya. Contoh jaringan epitel, yaitu jaringan epidermis (bagian terluar kulit).



Gambar 2.2 Macam-Macam Jaringan Epitel

Macam-macam jaringan epitel, yaitu

(a) Jaringan epitel pipih selapis

Jaringan ini bentuknya sangat tipis, berlapis tunggal, letaknya di permukaan atas dan bawah organ, fungsinya terkait dengan proses difusi atau untuk gerbang lalu lintas zat dan filtrasi atau penyaringan. Terdapat pada pembuluh darah, pembuluh limfa, selaput bagian dalam telinga, kapsula glomerulus pada ginjal.

(b) Jaringan epitel pipih berlapis banyak

Jaringan ini ditemukan di kulit, bentuknya berlapis-lapis, berfungsi melindungi organ dari gesekan luar. Contohnya Jaringan yang melapisi rongga mulut, epidermis, esofagus, vagina, rongga hidung.

(c) Epitel kubus berlapis tunggal

Jaringan ini bentuknya kubus, berfungsi sebagai proteksi, reseptor, dan gerbang lalulintas zat. contohnya sel epitel yang melapisi permukaan dalam lensa mata, permukaan ovary atau indung telur, saluran nefron ginjal.

(d) Epitel silindris berlapis tunggal

Jaringan ini bentuknya silinder tinggi, berfungsi sebagai sekresi, absorpsi, dan proteksi. Contohnya, jaringan yang melapisi permukaan dalam lambung, jonjot usus, kelenjar pencernaan, saluran pernapasan bagian atas.

b. Jaringan Ikat

Jika pada jaringan epitel sel-selnya rapat satu sama lain, pada jaringan ikat justru sebaliknya. Sel-sel jaringan ikat tersusun berjauhan satu-sama lain. Jaringan ikat berfungsi jaringan yang menghubungkan bagian tubuh dengan bagian tubuh yang lain atau menunjang dan mengikat berbagai jaringan lain. Contoh:

(a) Jaringan tulang rawan (Kartilago)

Tulang rawan antara lain terdapat pada permukaan persendian dan daun telinga. Fungsinya untuk menyokong rangka pada embrio dan bagian-bagian dari rangka hewan atau orang dewasa. Terletak pada ujung tulang rusuk, permukaan persendian dan daun telinga.

(b) Jaringan tulang keras

Jaringan tulang keras tersusun oleh sel-sel tulang keras. Di antara sel-sel tulang terdapat bahan dasar (matriks) yang mengandung zat kapur (CaCl_2 , CaCO_3 , Ca_2PO_4), barium (BaCl_2 , BaSO_4), dan magnesium (MgCl_2). Zat kapur inilah yang menyebabkan tulang menjadi keras. Fungsi jaringan tulang membentuk rangka tubuh yang menyokong dan melindungi bagian tubuh yang lunak. melekatnya otot lurik, pembentukan sel darah tempat cadangan kalsium (Ca) dan fosfat (PO_4).

(c) Jaringan lemak (Adiposa)

Jaringan ini tersusun atas sel-sel lemak, berbentuk bulat atau polygonal dan dinding selnya tipis. Sel-selnya kaya rongga sel yang terisi tetes minyak. Jaringan ini terdapat di seluruh tubuh terutama dibawah kulit dan lapisan sekitar sendi. Fungsinya antara lain, untuk menyimpan lemak, cadangan makanan, mencegah dan melindungi hilangnya panas secara berlebihan.

(d) Jaringan darah

Jaringan darah terdiri dari sel-sel darah dan plasma darah. Sel-sel darah:

- a) Sel darah merah (eritrosit), berfungsi untuk tranpor O₂ dan CO₂. Berbentuk bulat, bikonkaf dan tak berinti, mengandung hemoglobin, memiliki waktu hidup sekitar 120 hari. Diameter = 7,5 μm, tebal = 2,0 μm, jumlah : ♀ = 3,9 – 5,5 10⁶/ μL, ♂ = 4,1 – 6,0 10⁶/ μL.
- b) Sel darah putih (leukosit), Berbentuk tidak tetap, memiliki inti, melakukan gerakan amuboid (sifatnya pindah-pindah), melakukan diapedesis (keluar dari kapiler), bersifat fagositosis (mematikan kuman dengan cara memakannya), jumlah 6000 – 10.000 μL. Masa hidupnya 4 sampai 8 jam dalam sirkulasi darah, dan 4 sampai 5 hari berikutnya berada dalam jaringan yang membutuhkan.
- c) Keping darah (trombosit), sel ini berbentuk cakram bulat, oval, bikonveks, tidak berinti, hidup sekiar 10 hari, granula ungu, dan sering disebut sel darah pembeku karena fungsinya dalam proses pembekuan darah. Ukuran 2 – 4, jumlah 150.000 – 300.000/cc.

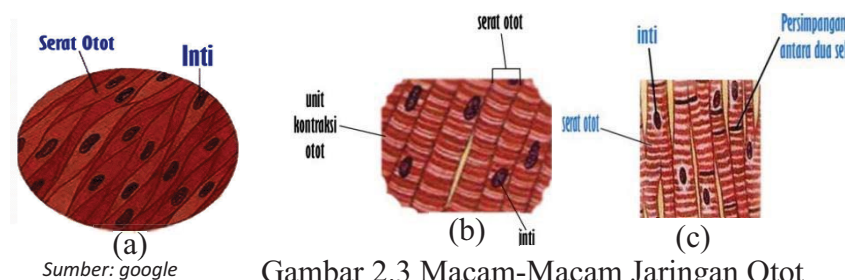
Jaringan ini bertugas melaksanakan transportasi mengedarkan zat-zat (zat makanan dan oksigen) ke seluruh tubuh.

(e) Jaringan limfe

Jaringan limfe merupakan sekumpulan sel-sel yang berhubungan dengan sistem imunitas seperti sel limfosit T dan limfosit B, makrofag, trombosit dan fibrinogen. Komponen utamanya adalah air, yang di dalamnya terlarut glukosa, lemak dan garam. Komponen selulernya berupa limfosit dan granulosit. Fungsi jaringan ini adalah untuk mengangkut cairan jaringan, protein, lemak, garam mineral dan zat-zat lain dari jaringan ke sistem pembuluh darah.

c. Jaringan Otot

Jaringan otot tersusun oleh sel-sel yang mampu berkontraksi (memendek). Fungsi jaringan otot adalah untuk berkontraksi. Gerakan alat-alat tubuh kita hanya dimungkinkan apabila otot-otot tubuh kita memendek dan memanjang. Terdapat tiga macam jaringan otot, yaitu:



Gambar 2.3 Macam-Macam Jaringan Otot

Keterangan: (a) otot lurik, (b) otot polos, dan (c) otot jantung.

Tabel 2.2 Perbedaan Otot

Ciri-ciri	Otot Polos	Otot Lurik/Rangka	Otot Jantung
Bentuk sel	Gelendong	Silinder/ serabut	Serabut bercabang
Jumlah inti	Satu	>1	Satu
Letak inti	Tengah	Tepi	Tengah
Sifat kerja	Tak sadar	Sadar	Tak sadar
Respon	Lambat, teratur	Cepat	Teratur
Letak	Dinding saluran tubuh, pembuluh darah, usus.	Pada rangka.	Pada dinding jantung.

(1) Ciri-ciri mikroskopis otot polos

Ukuran tergantung tempatnya, sekitar 15-20 μm pada pembuluh darah kecil sampai 0,2 mm dengan tebal 6 μm . Pada dinding rahim yang sedang mengandung sel-sel otot membesar dan memanjang sampai 0,5 mm. Terdapat di saluran urogenital, saluran respirasi, dinding pembuluh darah, pembuluh limfe, iris mata, saluran digestivus, otot penagak rambut.

(2) Ciri-ciri jaringan otot lurik

Otot lurik disebut juga otot rangka/ otot serat lintang, dibangun oleh serabut otot, diselubungi oleh jaringan ikat. Ciri-ciri mikroskopis: ukuran panjang 1-40 mm, lebar 10-40 μm . Berinti banyak, di tepi sel/ di tengah sel. Setiap serabut dibatasi oleh jaringan ikat sarkolema, di dalam sarkoplasma terdapat miofibril. Otot rangka melekat pada rangka (misal trisep, bisep), lidah, bibir, kelopak mata dan diafragma.

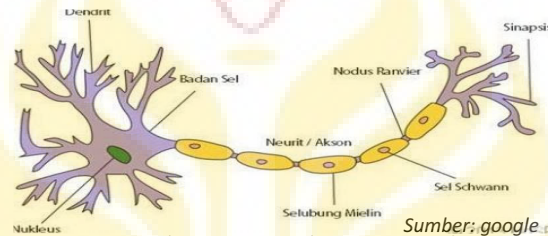
(3) Ciri-ciri jaringan otot jantung

Otot jantung berupa serabut-serabut dengan cabang membentuk syncytium, setiap serabut berinti satu, letak di tengah, terdapat sistem penerus impuls disebut serabut purkinje (berperan dalam sistem penghantar rangsangan). Terletak pada

dinding jantung. Ukuran panjang serabut jantung antara 50 - 100 μm , berdiameter sekitar 14 μm , jumlah serabut kurang lebih 1500 filamen.

d. Jaringan Saraf

Jaringan saraf tersusun oleh sel-sel saraf. Sel saraf berfungsi menghantarkan rangsangan dan beberapa fungsi lain, misalnya berpikir dan mengontrol otot. Contoh jaringan saraf, yaitu jaringan otak dan sumsum tulang belakang. Jaringan saraf tersusun oleh sel-sel saraf yang terdiri dari badan sel saraf, dendrit, dan akson. Perhatikanlah gambar sel saraf pada yang menyusun jaringan saraf pada Gambar berikut.



Gambar 2.4 Jaringan Saraf

2.1.5 Motivasi Belajar

Motivasi berasal dari kata motif berarti kekuatan yang terdapat dalam diri individu yang menyebabkan individu tersebut bertindak. Motivasi merupakan faktor pendorong yang terdapat dalam diri individu untuk melakukan suatu tindakan demi tercapainya suatu tujuan. Menurut Fauzi (2011) Motivasi dalam kegiatan belajar dapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa menimbulkan, menjamin dan memberikan arah kegiatan belajar. Sedangkan menurut Wulandari (2013) Motivasi adalah sesuatu perubahan energi yang terdapat pada diri siswa yang mendorong siswa ingin melakukan hal yang ingin dicapai, sesuatu yang membuat siswa tersebut tetap ingin melakukannya dan menyelesaikan tugas-tugas akademik.

Rehman (2013) menyatakan bahwa motivasi merupakan faktor kunci dalam belajar dan prestasi siswa pada semua tingkatan sekolah. Motivasi dapat meningkatkan semangat untuk belajar. Handhika (2012) mengatakan siswa yang memiliki motivasi kuat, akan mempunyai banyak energi untuk melakukan kegiatan belajar. Sehingga motivasi akan menentukan intensitas usaha belajar siswa. Menurut Amzah yang dikutip oleh Handhika (2012) motivasi tidak dapat

diamati secara langsung tetapi dapat diintegrasikan dalam tingkah lakunya, berupa rangsangan, dorongan atau pembangkit munculnya suatu tingkah laku tertentu. Untuk merangsang motivasi belajar dapat dilakukan melalui pemberian lingkungan belajar yang kondusif, dan kegiatan belajar yang menarik. Dalam kegiatan belajar, motivasi merupakan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar dan menjamin kelangsungan kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki dapat tercapai.

Motivasi belajar siswa dapat dilihat dari beberapa indikator, menurut Hamdu (2011) mengutarakan beberapa indikator motivasi belajar, antara lain: (1) Durasi kegiatan, (2) Frekuensi kegiatan, (3) Presistensinya pada tujuan kegiatan, (4) Ketabahan, keuletan dan kemampuannya dalam menghadapi kegiatan dan kesulitan untuk mencapai tujuan, (5) Pengabdian dan pengorbanan untuk mencapai tujuan, (6) Tingkatan aspirasi yang hendak dicapai dengan kegiatan yang dilakukan, (7) Tingkat kualifikasi prestasi, (8) Arah sikapnya terhadap sasaran kegiatan. Menurut Wulandari (2013) indikator motivasi belajar antara lain: (1) Ketekunan dalam belajar, (2) Ulet dalam menghadapi kesulitan, (3) Minat dan ketajaman perhatian dalam belajar, (4) Keinginan berhasil dalam belajar, (5) Mandiri dalam belajar, (6) reward/pujian/penghargaan. Sedangkan menurut Aritonang (2008) motivasi belajar meliputi beberapa dimensi:

- (a) Ketekunan dalam belajar (*subvariabel*)
 - 1. Kehadiran di sekolah (*indikator*)
 - 2. Mengikuti PBM di kelas (*indikator*)
 - 3. Belajar di rumah (*indikator*)
- (b) Ulet dalam menghadapi kesulitan (*sub variabel*)
 - 1. Sikap terhadap kesulitan (*indikator*)
 - 2. Usaha mengatasi kesulitan (*indikator*)
- (c) Minat dan ketajaman perhatian dalam belajar (*subvariabel*)
 - 1. Kebiasaan dalam mengikuti pelajaran (*indikator*)
 - 2. Semangat dalam mengikuti PBM (*indikator*)
- (d) Berprestasi dalam belajar (*sub variabel*)
 - 1. Keinginan untuk berprestasi (*indikator*)

2. Kualifikasi hasil (*indikator*)(e) Mandiri dalam belajar (*sub variabel*)1. Penyelesaian tugas/PR (*indikator*)2. Menggunakan kesempatan di luar jam pelajaran (*indikator*)

Uno (2007:23) menjelaskan indikator motivasi belajar, sebagai berikut: (a) adanya hasrat dan keinginan berhasil, (b) adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, (c) adanya harapan dan cita-cita masa depan, (d) adanya penghargaan dalam belajar, (e) adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, dan (f) adanya lingkungan belajar yang kondusif. Sedangkan beberapa indikator motivasi belajar menurut Sardiman (2011:83), antara lain: (a) menunjukkan minat terhadap mata pelajaran/bermacam-macam masalah, (b) tekun menghadapi tugas, (c) ulet menghadapi kesulitan belajar, (d) lebih senang bekerja mandiri, (e) cepat bosan pada tugas-tugas yang rutin, (f) dapat mempertahankan pendapatnya, (g) tidak mudah melepaskan hal yang diyakini itu, dan (h) senang mencari dan memecahkan soal-soal. Peneliti memilih indikator motivasi belajar menurut Sardiman (2011), karena dianggap sesuai dengan kondisi motivasi belajar siswa SMP. Indikator dari pencapaian karakter motivasi dalam proses pembelajaran ini dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Indikator Pencapaian Motivasi Belajar

No	Indikator motivasi belajar	Penjelasan
1	Menunjukkan minat terhadap mata pelajaran/bermacam-macam masalah.	Siswa menunjukkan kesukaan kepada suatu hal seperti masalah dalam soal, senang mengerjakan pekerjaan sendiri dan puas akan hasil pekerjaannya
2	Tekun menghadapi tugas	Siswa bersungguh-sungguh menyelesaikan pekerjaan, tidak berhenti sebelum selesai
3	Ulet menghadapi kesulitan /tidak lekas putus asa	Tidak perlu dorongan dari luar untuk berprestasi atau tidak cepat merasa puas dengan prestasi yang telah dicapai
4	Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal	Senang mengerjakan soal-soal, tidak berhenti sebelum mendapatkan jawaban yang benar
5	Dapat mempertahankan pendapatnya	Berusaha mempertahankan pendapatnya, tidak mudah terpengaruh dengan temannya.

Sardiman (2011:83)

Untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar siswa dapat dilihat ketika siswa melaksanakan pembelajaran dengan model *problem solving*, terlihat ketika siswa menyelesaikan masalah dan soal-soal yang diberikan oleh guru. Selain melihat pembelajaran, juga dilihat dengan melakukan observasi terhadap sikap siswa ketika melaksanakan pembelajaran. Motivasi belajar merupakan faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa, selanjutnya faktor lain yang mempengaruhi prestasi belajar siswa, salah satunya adalah kemandirian belajar. Motivasi belajar dan kemandirian, keduanya merupakan faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa yang berasal dari diri siswa itu sendiri. Ketika siswa telah termotivasi untuk belajar, maka akan meningkatkan kemandirian belajarnya.

2.1.5 Kemandirian Siswa

Kemandirian berasal dari kata mandiri, yang mendapat awalan ke dan akhiran an. Mandiri merupakan salah satu nilai karakter yang dikembangkan dalam pendidikan karakter anak bangsa. Mandiri adalah sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas (Sudarmin, 2014). Sedangkan menurut Nagpal sebagaimana dikutip oleh Mardini (2015) belajar mandiri adalah suatu proses, metode dan filsafat pendidikan, dimana siswa memperoleh pengetahuannya dengan usahanya sendiri dan mengembangkan kemampuannya untuk memecahkan suatu masalah secara kritis. Pada umumnya siswa belum mampu secara mandiri untuk menemukan, mengenal, merinci hal-hal yang berlawanan dan menyusun pertanyaan-pertanyaan yang timbul dari masalahnya. Sebab siswa awalnya hanya menurut yang disajikan oleh guru atau masih bergantung pada guru. Keberhasilan belajar tidak boleh hanya mengandalkan kegiatan tatap muka dan tugas terstruktur yang diberikan oleh guru, akan tetapi terletak pada kemandirian belajar (Faqihi, 2015).

Kemandirian adalah sikap individu yang diperoleh secara kumulatif selama perkembangan, dan individu akan terus belajar untuk bersikap mandiri dalam menghadapi berbagai situasi, sehingga individu pada akhirnya mampu berfikir dan bertindak sendiri (Ariska, 2016). Menurut Febriastusi (2013), kemandirian dalam belajar adalah aktivitas belajar yang berlangsungnya lebih didorong oleh kemauan sendiri, pilihan sendiri dan tanggung jawab sendiri dari pembelajaran.

Kemandirian dalam belajar bukan berarti belajar secara individual, akan tetapi kemampuan menumbuhkan kesadaran diri untuk belajar. Kemandirian diperoleh melalui proses perkembangan, sehingga individu tersebut memiliki kemampuan untuk berfikir dan bertindak sesuai keinginannya sendiri untuk tujuan yang baik. Dengan adanya kemandirian, siswa akan lebih bertanggung jawab dengan dirinya sendiri.

Dalam pendidikan karakter, terdapat nilai-nilai yang dikembangkan dalam kemandirian, yaitu: rasa ingin tahu, kerja keras, disiplin, etos kerja, tanggung jawab, kritis dan kreatif, keterbukaan, dan pengendalian diri (Sudarmin, 2014). Kemandirian belajar siswa dapat dilihat dari beberapa indikator. Menurut Syam sebagaimana dikutip oleh Pramana & Dewi (2014), indikator kemandirian belajar yaitu siswa memiliki kemandirian belajar apabila memiliki sifat percaya diri, motivasi, inisiatif, disiplin, dan tanggung jawab. Sedangkan menurut Eko & Kharisudin (2010: 79), menyebutkan beberapa indikator kemandirian belajar diantaranya (a) percaya diri, (b) tidak menyandarkan diri pada orang lain, (c) mau berbuat sendiri, (d) bertanggung jawab, (e) ingin berprestasi tinggi, (f) menggunakan pertimbangan rasional dalam memberikan penilaian, mengambil keputusan, dan memecahkan masalah, serta menginginkan rasa bebas, dan (g) selalu mempunyai gagasan baru.

Menurut Yunita (2013), menyebutkan bahwa ciri-ciri kemandirian belajar meliputi :

- (a) Siswa merencanakan dan memilih kegiatan belajar sendiri,
- (b) Siswa berinisiatif dan memacu diri untuk belajar terus menerus,
- (c) Siswa dituntut tanggung jawab dalam belajar,
- (d) Siswa belajar secara kritis, logis, dan penuh keterbukaan, dan
- (e) Siswa belajar dengan penuh percaya diri.

Indikator dari pencapaian karakter mandiri dalam proses pembelajaran ini dapat dilihat pada tabel 2.4.

Tabel 2.4 Indikator Pencapaian Karakter Mandiri

No	Indikator kemandirian	Penjelasan
1	Memiliki kepercayaan diri	Siswa memiliki rasa percaya diri untuk menyampaikan pendapatnya maupun merespon pendapat orang lain dalam proses belajar mengajar
2	Berperilaku disiplin	Siswa memiliki rasa disiplin dalam memanfaatkan waktu pada saat proses belajar mengajar
3	Memiliki rasa tanggung jawab	Siswa memiliki rasa tanggung jawab memperhatikan penjelasan guru pada saat proses belajar mengajar
4	Melakukan kontrol diri	Siswa mampu mengontrol diri untuk dapat memanfaatkan waktu dan disiplin pada saat proses belajar mengajar berlangsung
5	Ketelitian dan keseriusan dalam menganalisis bahan ajar	Siswa memiliki kemauan untuk mampu belajar mandiri dalam menganalisis bahan ajar dan mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari

Indikator tersebut dikembangkan dari penelitian Nahdliiyati (2016).

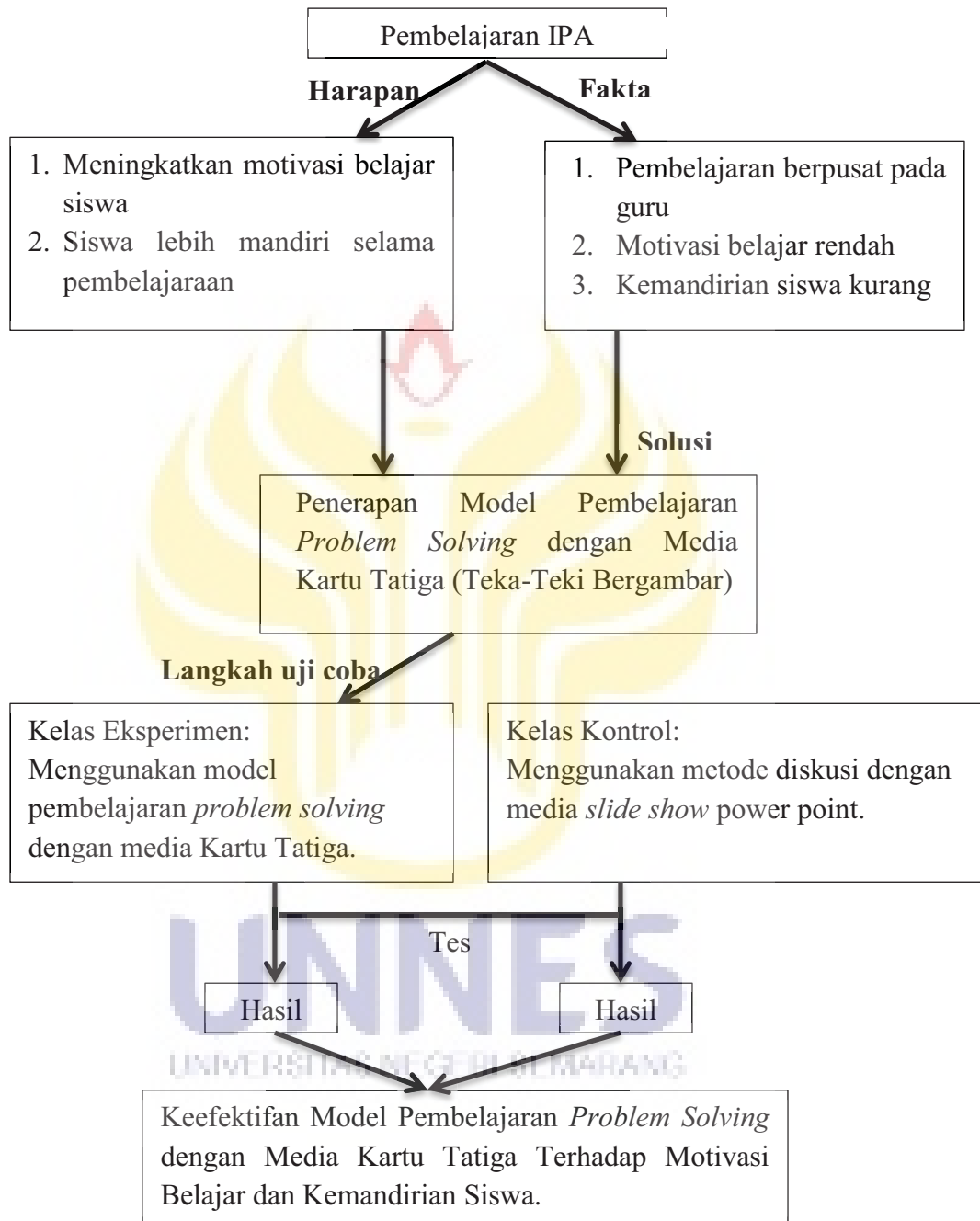
Kemandirian siswa dapat terlihat ketika siswa melaksanakan pembelajaran apakah sesuai dengan langkah-langkah yang telah direncanakan. Selain itu, kemandirian siswa dapat dilihat dengan melihat sikap siswa dengan cara melakukan observasi menggunakan lembar observasi.

2.2 Penelitian yang Relevan

Penelitian ini tentunya tidak lepas dari kajian penelitian-penelitian yang terdahulu. Penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini diantaranya, Suhendri (2011), menunjukkan metode pembelajaran *problem solving* berpengaruh terhadap hasil belajar matematika. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi mendapatkan hasil belajar lebih tinggi dari pada hasil belajar matematika siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah. Munir (2011) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *problem solving* dengan media animasi berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa. Oktaviani (2013) menyatakan bahwa media pembelajaran kartu berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa. Muhson (2005) menyatakan bahwa penerapan metode *problem solving* dalam pembelajaran statistika mampu meningkatkan peran aktif mahasiswa dan kemandirian mahasiswa. Wasilah

(2012) yang menyatakan penggunaan kartu pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat menarik perhatian dan menambah aktivitas siswa karena dapat melihat, mencoba, berbuat dan berpikir. Suhendri (2011), yang menyatakan metode pembelajaran *problem solving* berpengaruh terhadap hasil belajar yaitu pemahaman materi siswa pelajaran matematika. Estiani *et al.* (2015) yang menyatakan media kartu dapat membantu siswa memahami materi yang di pelajari serta penelitian Na'ima (2014) yang menyebutkan penggunaan media kartu dapat berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa. Penelitian Nugraha (2013) yang menyatakan media pendidikan dalam bentuk kartu akan meningkatkan daya keaktifan siswa dalam belajar serta dapat mengembangkan pengetahuan, sikap dan ketrampilan sehingga dapat berkembang secara mandiri. Muhson (2005) yang menyatakan bahwa penerapan metode *problem solving* dalam pembelajaran statistika mampu meningkatkan peran aktif mahasiswa dan kemandirian mahasiswa. Hamdu (2011) bahwa motivasi belajar berpengaruh terhadap prestasi belajar IPA siswa kelas IV. Serta penelitian Arisca (2016) bahwa ada pengaruh yang signifikan kemandirian belajar di sekolah terhadap prestasi belajar IPA dan penelitian Suhendri (2011) bahwa siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi mendapatkan hasil belajar lebih tinggi dari pada hasil belajar matematika siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah.

2.3 Kerangka Berpikir



Gambar 2.5 Kerangka Berpikir

Permasalahan yang terjadi di sekolah pada mata pelajaran IPA adalah sistem pembelajaran masih berpusat pada guru, pembelajaran yang tidak berpusat kepada siswa membuat respon umpan balik siswa dalam pembelajaran menjadi rendah. Selain itu keterlibatan siswa yang kurang dalam proses pembelajaran yang berlangsung, membuat sebagian siswa cenderung pasif pada saat pembelajaran berlangsung. Perhatian siswa dalam belajar dan proses diskusi masih kurang sehingga keterlibatan siswa pun menjadi rendah. Sikap tersebut menunjukkan bahwa kemandirian siswa masih rendah. Selain kemandirian, motivasi belajar siswa juga masih rendah. Rendahnya motivasi belajar siswa terhadap pelajaran IPA dapat dilihat dari hasil belajar kognitif yang masih rendah. Terlihat dari kesadaran siswa untuk belajar dengan sungguh-sungguh masih rendah. Selain itu proses mengaitkan materi dengan masalah di kehidupan nyata siswa kurang diperlihatkan dalam proses pembelajaran.

Dengan adanya permasalahan di atas, maka dibutuhkan variasi model pembelajaran agar dapat membuat siswa terlibat dalam pembelajaran dan meningkatkan kemandirian serta motivasi selama proses belajar berlangsung. Model pembelajaran yang akan digunakan adalah model pembelajaran *problem solving* dengan media Kartu Tatiga.

Maka dari itu dengan adanya model dan media pembelajaran tersebut peneliti dapat melihat keefektifannya terhadap motivasi belajar dan kemandirian siswa. Rancangan kerangka berpikir yang akan digunakan adalah penelitian eksperimen. Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini digambarkan dalam Gambar 2.5

2.4 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

- (1) Penggunaan model pembelajaran *problem solving* dengan media Kartu Tatiga (Teka-Teki Bergambar) efektif meningkatkan motivasi belajar siswa.
- (2) Penggunaan model pembelajaran *problem solving* dengan media Kartu Tatiga (Teka-Teki Bergambar) efektif meningkatkan kemandirian siswa.

- (3) Penggunaan model pembelajaran *problem solving* dengan media Kartu Tatiga (Teka-Teki Bergambar) efektif meningkatkan hasil belajar siswa.



BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Model *problem solving* dengan media Kartu Tatiga efektif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa kelas VII di SMP Negeri 10 Magelang yang dilihat dari rata-rata skor motivasi belajar siswa kelas eksperimen tiap aspek yang masuk dalam kategori sangat baik.
2. Model *problem solving* dengan media Kartu Tatiga efektif untuk meningkatkan kemandirian siswa kelas VII di SMP Negeri 10 Magelang yang dilihat dari rata-rata skor kemandirian siswa kelas eksperimen tiap aspek yang masuk dalam kategori sangat baik.
3. Model *problem solving* dengan media Kartu Tatiga efektif untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa kelas VII di SMP Negeri 10 Magelang yang dilihat dari hasil *gain* pada kelas eksperimen 0,48 yang masuk kategori sedang sedangkan pada kelas kontrol memperoleh hasil *gain* 0,28 yang masuk kategori rendah.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti menyarankan:

1. Pada penelitian selanjutnya media dapat dikembangkan supaya tidak hanya digunakan untuk membantu kegiatan diskusi saja tetapi juga bisa digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa supaya siswa lebih antusias dalam mengerjakan soal tes.
2. Pada Lembar Diskusi Siswa perlu dituliskan langkah-langkah yang sebaiknya dilakukan siswa secara jelas supaya tidak banyak siswa yang bertanya mengenai langkah-langkah pembelajaran yang dapat menyita waktu.

3. Media yang akan digunakan sebaiknya lebih diperjelas dalam menyampaikan aturan permainan kartu, supaya siswa dapat memahami ketika menggunakan kartu dalam permainan dan tidak banyak pertanyaan.



DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ariska, E. 2016. *Pengaruh Kemandirian Belajar di Sekolah Terhadap Prestasi Belajar IPA Kelas V SDN Gugus Ki Hajar Dewantara Kecamatan Tugu Kota Semarang*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Aritonang, K.T. 2008. Minat dan Motivasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Penabur*, 7(10): 11-21.
- Atan, A. & S. Ismail. 2011. Aplikasi Pendekatan Penyelesaian Masalah dalam Mata Pelajaran Teknikal dan Vokasional di Fakultas Pendidikan UTM. *Journal of Education Psychology and Counseling*, 2(1): 113-144.
- Dewey, J. 1909. *How We Think*. Boston New York Chicago: D. C. Heath & Co, Publishers.
- Eko, B. & Kharisudin, I. 2010. Improving The Autodidact Learning of Student On Kalkulus Through Cooperative Learning "Student Teams Achievement Division" By Portofolio Programed. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 27(1): 78-83.
- Estiani, W., A. Widiyatmoko & Sarwi. 2015. Pengembangan Media Permainan Kartu Uno Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Karakter Siswa Kelas VIII Tema Optik. *Unnes Science Educational Journal*, 4(1): 711-719.
- Fauzi, R., S. Dwiastuti, & Harlita. 2011. Penerapan Metode Pembelajaran Picture and Picture Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Biologi Siswa Kelas VIII D SMP Negeri 14 Surakarta Tahun Pelajaran 2011 2012. *Pendidikan Biologi*, 3(3): 72-78.
- Faqihi, A., Budiyo, & D.R.S. Saputro. 2015. Eksperimentasi Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan Kooperatif Tipe *Group Investigation (GI)* Pada Materi Peluang Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 3(10): 1048-1056.
- Febriastuti, Y.D. 2013. *Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa SMP Negeri 2 Geyer Melalui Pembelajaran Inkuiri Berbasis Proyek*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Hake, R. R. 1998. Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand- Student Survey of Mechanics Test Data For Introductory Physics Course. *American Association of Physics Teacher*, 66(1): 64-74.
- Halim, A., Yusrizal., Susanna, & Tarmizi. 2016. An Analysis Of Students' Skill In Applying The Problem Solving Strategy To The Physics Problem

- Settlement In Facing AEC As Global Competition. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(1): 1-5.
- Hamdu, G. & L. Agustina. 2011. Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar IPA Di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 12(1): 81-86.
- Handhika, J. 2012. Efektivitas Media Pembelajaran IM3 Ditinjau dari Motivasi Belajar. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(2): 109-114.
- Ifanali. 2014. Penerapan Langkah-Langkah Polya untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Cerita Pecahan Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 13 Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 1(2): 147-158.
- Istifarini,R., S.H. Bintari, & N.K.T. Martuti. 2012. Pembelajaran Materi Virus Menggunakan Media Kartu Bergambar di SMA Negeri 2 Wonosobo. *Unnes Journal Biology Education*, 1(2): 25-31.
- Karatas, I. & A. Baki. 2013. The Effect of Learning Environments Based on Problem Solving on Students' Achievements of Problem Solving. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 5(3): 249-268.
- Khairunnisak. 2015. Penggunaan Media Kartu Sebagai Strategi dalam Pembelajaran Membaca Permulaan: Studi Kasus di Madrasah Ibtidaiyah Negeri Rukoh, Banda Aceh. *Jurnal Pencerahan*, 9(2): 66-82.
- Kim, J.H.Y. 2013. Effects of Using Online Forum for Problem-Solving Skills and Collaborative Construction of Knowledge in Student Teaching. *International Journal of Liberal Arts and Social Science*, 1(3): 1-12.
- Kurniawati, D. 2010. *Upaya Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Cooperative Learning Tipe Kepala Bernomor Terstruktur Pada Siswa SMP N 2 Sewon Bantul*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Kurniawati, E.F. 2008. *Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Keaktifan Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving dalam Pembelajaran Matematika*. Skripsi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Machin, A. 2012. Pengaruh Permainan Call Cards Terhadap Hasil Belajar dan Aktivitas Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(2): 163-167.
- Mardini, L.R. 2015. *Efektivitas Penggunaan Modul IPA Berbasis Joyful Learning Pada Tema Pencemaran Lingkungan Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemandirian Siswa SMP*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

- Muhson, A. 2005. Penerapan Metode *Problem Solving* dalam Pembelajaran Statistika Lanjut. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, 2(3).
- Munir, A.S. 2011. *Pengaruh Model Pembelajaran Proble solving dengan Media Animasi Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri 2 Tanggul Jember*. Skripsi. Jember: Universitas Jember.
- Na'ima, Q. A. 2014. *Pengaruh Penggunaan Media Kartu Kuartet terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Materi Pokok Dunia Tumbuhan*. Skripsi. Lampung: Universitas Negeri Lampung.
- Nahdliyati, R. 2016. *Efektivitas Pendekatan Sainifik Model Project Based Learning Tema Ekosistem untuk Menumbuhkan Kemandirian Belajar Siswa SMP*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Nasution. 2012. *Kurikulum & Pengajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ningrum, M.N. & Parmin. 2015. Penggunaan Alat Peraga IPA *Integrated Board* dengan Perpaduan *Hands-on* dan *Minds-on* Pada Tema Cahaya dan Optik Untuk Siswa SMP. *Unnes Science Education Journal*, 4(1): 728-738.
- Nugroho, A.P., T. Raharjo, & D. Wahyuningsih. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Permainan Ular Tangga Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII Materi Gaya. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1) : 11- 18.
- Nurseto, T. 2011. Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, 8(1): 19-35.
- Oktaviani, M.T. 2013. *Pengaruh Penggunaan Paket Media Kartu Hidrokarbon Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Kimia Peserta Didik Kelas X Semester Genap SMA UII Banguntapan Bantul Yogyakarta Tahun Pelajaran 2012/2013*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Parmin & Sudarmin. 2013. *IPA Terpadu*. Semarang: CV. Swadaya Manunggal.
- Parmin., Sajidan., Ashadi., Sutikno., & Y. Maretta. 2016. Preparing Prospective Teachers in Integrated Science and Local Wisdom through Practicing Open Inquiry. *Journal of Turkish Science Education*, 13(2): 3-14.
- Polya, G. 1957. *How To Solve It*, 2nd ed. New Jersey: Princeton University Press.
- Pramana, W. D. & N. R. Dewi. 2014. Pengembangan E-Book Ipa Terpadu Tema Suhu dan Pengukuran untuk Menumbuhkan Kemandirian Belajar Siswa. *Unnes Science Education Journal*, 3(3): 602-608.

- Prastiana, E.W. 2014. *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Square (TPS) ditinjau dari Aktivitas dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMK Negeri 2 Magetan*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Prayitno, Y.Y., 2013. *Model Pembelajaran Problem Solving Bervisi Sets Untuk Meningkatkan Pemahaman Terhadap Kebencanaan Alam dan Perpindahan Kalor Serta Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Prihatiningtyas,S., T. Prastowo, & B. Jatmiko. 2013. Implementasi Simulasi PhET dan Kit Sederhana Untuk Mengajarkan Keterampilan Psikomotor Siswa Pada Pokok Bahasan Alat Optik. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1): 18-22.
- Rehman, A. & H. Kamal. 2013. The Impact Of Motivation On Learning Of Secondary School Students In Karachi: An Analytical Study. *Educational Research International*, 2(2): 139-147.
- Sardiman. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Setyowati. 2007. *Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 13 Semarang*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sudarmin. 2014. *Pendidikan Karakter, Etnosains dan Kearifan Lokal*. Semarang: CV.Swadaya Manunggal.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: PT. Tarsito
- Sudjana, D. 2015. Kartu Kation-Anion sebagai Inovasi Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Kimia di Sekolah Menengah Atas (SMA). *Jurnal Lingkar Widyaishwara*, 2(1): 21–37.
- Sugiyono. 2014. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhendri, H. & T. Mardalena. 2011. Pengaruh Metode Pembelajaran *Problem Solving* Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *Jurnal Formatif*, 3(2): 105-114.
- Suparmi, A., Yulianto, & A. Widiyatmoko. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran IPA Education Card Berbasis Sains-Edutainment Tema Energi Kelas VIII. *Unnes Science Education Journal*, 2(1): 196-202.

- Suparno, P. 2007. *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik & Menyenangkan*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Supriyanti, F.M.T., Hernani, & S. Mulyani. 2015. The Use Of Problem Solving Model In The Material Of The Genetic Information Flow To Improve The Students' Concept Mastery. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 4(1): 73-78.
- Suryosubroto, B. 2002. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sustiari, L. 2014. *Peningkatan Kemampuan Keaksaraan Pada Anak Melalui Metode Teka-Teki Bergambar di RA Muslimat NU Pasuruan 1 Mertoyudan Magelang*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Taufiq, M., N.R. Dewi, & A. Widiyatmoko. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Berkarakter Peduli Lingkungan Tema "Konservasi" Berpendekatan *Science-Edutainment*. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(2): 140-145.
- Tirtiana, C.P. 2013. Pengaruh Kreativitas Belajar, Penggunaan Media Pembelajaran Power Point, dan Lingkungan Keluarga Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Akuntansi Pada Siswa Kelas X AKT SMK Negeri 2 Blora Tahun Ajaran 2012/2013 (Motivasi Belajar Sebagai Variabel Intervening). *Economic Education Analysis Journal*, 2(2): 15-23.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Umah, N. 2015. *Keefektifan Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Fluida Statis Kelas XI IPA MA NU Banat Kudus Tahun Ajaran 2014/2015*. Skripsi. Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Uno, H.B. 2007. *Teori Motivasi & Pengukuran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Wasilah, E.B. 2012. Peningkatan Kemampuan Menyimpulkan Hasil Praktikum IPA Melalui Penggunaan Media Kartu. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1): 82-90.
- Widiyatmoko, A. & N.R. Dewi. 2013. *IPA Dasar*. Semarang: CV. Swadaya Manunggal.
- Wood, C. 2006. The Development Of Creative Problem Solving in Chemistry. *Chemistry Education Research and Practice*, 7(2): 96-113.

Wulandari, B. & H.D. Surjono. 2013. Pengaruh *Problem-Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Motivasi Belajar PLC di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(2): 178-191.

