



**PENERAPAN MODEL
AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION (AIR)
PADA MATERI SEL
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
KELAS XI SMA NEGERI 1 JAKENAN**

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Biologi

oleh
Iis Sutiyaningrum
4401412026
UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

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

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul “Penerapan Model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada Materi Sel terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Jakenan” disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dari dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang dikutip dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Semarang, 24 Februari 2017



Iis Sutiyani
4401412026

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

Penerapan Model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada Materi Sel terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Jakenan

disusun oleh

Iis Sutiyani

4401412026

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada tanggal 3 Maret 2017.

Panitia Ujian



Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt.
NIP 196412231988031001

Sekretaris

Dra. Endah Peniati, M.Si.
NIP 196511161991032001

Penguji Utama

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Dr. Yustinus Ulung A., M.Si.
NIP 196404271990031003

Anggota Penguji/
Pembimbing I

Sri Sukaesih, S.Pd., M.Pd.
NIP 197908292005012002

Anggota Penguji/
Pembimbing II

Dewi Mustikaningtyas, S.Si., M.Si., Med.
NIP 198003112005012003

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

1. Kekuatan tidak datang dari kemenangan. Seberapa besar usaha kita untuk melewati kesulitan dan memutuskan untuk tidak menyerah, itulah kekuatan yang sebenarnya.
2. Gunakanlah sepertiga malammu untuk mengingat TUHAN dan berdoa kepadaNYA, Insyaallah segala sesuatu yang diinginkan dapat tercapai. Jika belum tercapai tetaplah bersyukur, mungkin TUHAN mempunyai rencana yang lebih indah.

Persembahan :

- Untuk almamaterku, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Universitas Negeri Semarang (UNNES).



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat serta hidayah-Nya dan tak lupa sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada Materi Sel terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Jakenan”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis sampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor UNNES beserta jajarannya yang telah memberikan segala fasilitas sehingga penulis dapat menyelesaikan masa studi.
2. Dekan FMIPA UNNES beserta jajarannya yang telah memberikan kemudahan dan perizinan dalam penelitian.
3. Ketua Jurusan Biologi FMIPA UNNES beserta jajarannya yang telah memberikan kemudahan administrasi.
4. Sri Sukaesih, M.Pd. dan Dewi Mustikaningtyas, S.Si., M.Si.Med selaku dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan pengarahan, saran, dan bimbingan dengan tulus ikhlas dan penuh kesabaran.
5. Dr. Yustinus Ulung Anggraito, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan saran yang sangat bermanfaat untuk penyempurnaan skripsi.
6. Bapak/Ibu dosen Jurusan Biologi atas seluruh ilmu yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini.
7. Kaslan, S.Pd.Mat., M.M. selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Jakenan yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan penelitian.
8. Tika Diandani, S.Pd. selaku guru biologi di SMA Negeri 1 Jakenan yang telah menerima dan membantu dengan tangan terbuka.
9. Siswa SMA Negeri 1 Jakenan khususnya kelas XI MIA 3 dan XI MIA 4 yang telah membantu kelancaran penelitian.

10. Ayahku Sugeng, ibuku Dartini, adikku Mohammad Fahreza Adhitio, yang selalu memberikan doa, dukungan, motivasi, nasehat, dan semangat.
11. Kakakku Muhammad Yaqub yang setia memotivasi dan memberikan dukungan bagi penulis.
12. Saudaraku (Apri, Feli, Evy, Silpi, Novianita, Wisnu dan Udin) yang selalu memberikan dukungan, doa, dan semangat serta yang telah ikut berkontribusi dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi.
13. Teman-teman Rombel 2 Pendidikan Biologi 2012, teman-teman satu angkatan yang selalu memberikan semangat dan motivasi selama penelitian serta dengan setia berbagi suka dan duka.
14. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Tidak ada satupun yang dapat penulis berikan sebagai imbalan, kecuali untaian doa semoga Allah SWT berkenan memberi balasan yang sebaik-baiknya dan berlimpah rahmat serta hidayah-Nya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta menjadi bahan kajian dalam bidang ilmu yang terkait.

Semarang, 24 Februari 2017

UNNES Penulis
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ABSTRAK

Sutiyani, Iis. 2017. Penerapan Model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada Materi Sel terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Jakenan. Skripsi, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang. Sri Sukaesih, S.Pd., M.Pd. dan Dewi Mustikaningtyas, S.Si., M.Si.,Med.

Proses pembelajaran biologi di SMA N 1 Jakenan secara umum masih berpusat pada guru sehingga ruang keaktifan siswa masih kurang. Materi Sel merupakan materi yang sulit untuk dikuasai oleh siswa karena materi sel cenderung abstrak. Model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) merupakan alternatif pembelajaran biologi yang merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis yang menekankan bahwa belajar haruslah memanfaatkan semua alat indra yang dimiliki siswa, dengan adanya penggunaan banyak panca indra yang terlibat, maka akan meningkatkan pemahaman konsep siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh penerapan Model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada materi sel terhadap hasil belajar siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Jakenan.

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Experiment* yang menggunakan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas XI Jurusan MIA SMA Negeri 1 Jakenan yang terdaftar pada semester I tahun ajaran 2016/2017. Sampel penelitian ditentukan secara *Convenience Sampling*, yaitu kelas XI MIA 4 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA 3 sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi, tes, observasi, angket, dan wawancara.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model AIR pada kelas eksperimen berbeda signifikan terhadap kelas kontrol dengan analisis hasil belajar kognitif siswa, uji t menunjukkan $t_{hitung} 7,426 > t_{tabel} 1,988$ dengan taraf signifikan 0,05 sehingga dapat terlihat adanya perbedaan peningkatan hasil belajar kedua kelas. Uji N-gain kelas eksperimen 84% berada pada kategori sedang sampai tinggi, sedangkan kelas kontrol 41% kategori sedang sampai tinggi. Uji t rata-rata skor N-gain dengan $t_{hitung} 4,80 > t_{tabel} 1,988$. Analisis aktivitas siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol yaitu dengan persentase kriteria sangat aktif dan aktif untuk kelas eksperimen 93,18%, sedangkan kelas kontrol 78,57%. Analisis hasil belajar psikomotorik pada kelas eksperimen sebesar 14% pada kriteria sangat baik dan 84% pada kriteria baik, sedangkan kelas kontrol memperoleh persentase 5% pada kriteria sangat baik dan 71% pada kriteria baik. Rata-rata tingkat keterlaksanaan model AIR sebesar 86%, hal ini menunjukkan tingkat keterlaksanaan model AIR dilaksanakan dengan sangat baik.

Kesimpulan penelitian penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada materi sel berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.

Katakunci: *Auditory Intellectually Repetition* (AIR), hasil belajar, sel.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
a. Latar Belakang	1
b. Rumusan Masalah	5
c. Penegasan Istilah	6
d. Tujuan Penelitian	8
e. Manfaat Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
a. Tinjauan Pustaka	11
b. Kerangka Berpikir	26
c. Hipotesis	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	28
B. Populasi dan Sampel Penelitian	28
C. Variabel Penelitian	28
D. Rancangan Penelitian	29
E. Prosedur Penelitian	29
F. Data dan Metode Pengumpulan Data	37
G. Metode Analisis Data	37

	Halaman
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
A. Hasil Penelitian	43
B. Pembahasan	53
BAB V PENUTUP	69
A. Kesimpulan	70
B. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	77



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Desain penelitian <i>Nonequivalent Control Group Design</i>	29
2. Kriteria reliabilitas soal materi sel tingkat SMA	31
3. Hasil analisis reliabilitas soal tes ujicoba pada materi sel tingkat SMA	31
4. Kriteria validitas butir soal materi sel tingkat SMA	32
5. Jumlah dan nomor soal materi sel tingkat SMA valid dan invalid yang sesuai dengan kriteria validitas	32
6. Kriteria Tingkat Kesukaran Soal Materi Sel Tingkat SMA	32
7. Jumlah dan nomor soal materi sel yang sesuai dengan kriteria tingkat kesukaran soal	33
8. Kriteria daya pembeda soal materi sel tingkat SMA	33
9. Jumlah dan nomor soal materi sel tingkat SMA yang sesuai dengan kriteria daya beda	33
10. Daya beda, tingkat keterlaksanaan, dan validitas soal materi sel tingkat SMA dengan penerapan model AIR	34
11. Jenis data, metode, instrumen, subjek dan waktu pengumpulan data dengan penerapan model AIR di SMA Negeri 1 Jakenan ...	37
12. Nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> pada kelas eksperimen dan kontrol	43
13. Hasil uji normalitas <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> siswa kelas eksperimen dan kontrol	44
14. Hasil uji homogenitas <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> siswa kelas eksperimen dan kontrol	44
15. Uji t perbedaan dua rata-rata nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> siswa kelas eksperimen dan kontrol	45
16. Uji t skor <i>N-Gain</i> kelas eksperimen dan kontrol	46
17. Aktivitas belajar siswa materi sel kelas eksperimen dan kontrol dengan penerapan model AIR di SMA Negeri 1 Jakenan	47
18. Hasil analisis keterlaksanaan model AIR di SMA Negeri 1 Jakenan	50
19. Tanggapan siswa terhadap penerapan model AIR di SMA Negeri 1 Jakenan	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka berpikir penelitian penerapan model AIR pada materi sel terhadap hasil belajar siswa SMA Negeri 1 Jakenan	26
2. Nilai <i>N-Gain</i> kelas eksperimen dan kontrol	46
3. Hasil analisis aktivitas siswa pada materi sel kelas eksperimen dengan model AIR di SMA Negeri 1 Jakenan	48
4. Hasil analisis aktivitas siswa pada materi sel kelas kontrol dengan model diskusi di SMA Negeri 1 Jakenan	48
5. Persentase hasil belajar siswa kelas eksperimen materi sel dengan pembelajaran AIR di SMA Negeri 1 Jakenan	49
6. Persentase hasil belajar siswa kelas kontrol materi sel dengan pembelajaran AIR di SMA Negeri 1 Jakenan	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Pembelajaran	78
2. RPP Eksperimen	81
3. RPP Kontrol	99
4. Lembar Diskusi Siswa	114
5. Kisi-kisi Uji Coba Soal	124
6. Hasil Analisis Uji Coba Soal	126
7. Tabulasi dan Rekapitulasi Uji Coba Soal	127
8. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	129
9. Contoh Jawaban <i>Pretest</i> Siswa	134
10. Contoh Jawaban <i>Posttest</i> Siswa	135
11. Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol	136
12. Daftar Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	139
13. Daftar Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	140
14. Uji Normalitas	142
15. Uji Homogenitas	146
16. Hasil Uji t Hasil Belajar Siswa	148
17. Hasil analisis uji <i>N-gain</i>	150
18. Analisis uji t <i>N-gain</i>	154
19. Rubrik dan Lembar Observasi Aktivitas Siswa	155
20. Rekapitulasi Aktivitas Siswa	161
21. Kisi-kisi dan Penilaian Aspek Psikomotorik	165
22. Rubrik Penilaian Aspek Psikomotorik	166
23. Contoh Lembar Psikomotorik	169
24. Analisis dan Rekapitulasi Lembar Aspek Psikomotorik	171
25. Kisi-kisi dan Rubrik Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	174
26. Contoh Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	176

	Halaman
27. Hasil Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	178
28. Kisi-kisi Angket Tanggapan Siswa	179
29. Contoh Angket Tanggapan Siswa	180
30. Analisis dan Rekapitulasi Angket Tanggapan Siswa	182
31. Contoh Kisi-kisi Lembar Wawancara Guru	184
32. Hasil wawancara tanggapan guru	185
33. Rekap Nilai Akhir Kelas Kontrol dan Eksperimen	187
34. Dokumentasi Pembelajaran	191
35. Surat Penelitian	194



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan nasional yang bermutu dapat dilihat dari keluarannya (*output*) yang bermutu, yaitu dilihat dari lulusan sekolah bermutu yang diakui di tingkat nasional, regional, dan internasional. Menurut Sari (2012) prestasi pendidikan siswa Indonesia dapat dikatakan rendah, yang akan berakibat pada kesenjangan kemajuan saintek dengan dunia pendidikan. Rendahnya prestasi pendidikan siswa Indonesia diakibatkan pembelajaran masih cenderung berfokus pada buku teks, seharusnya siswa aktif dalam belajar, tidak hanya menyalin atau mengikuti contoh-contoh tanpa tahu maknanya (Effendi 2012).

Kemampuan IPA siswa Indonesia menunjukkan belum mampu mencapai tujuan yang telah ditentukan hal ini terlihat dari berbagai survei acara di bidang pendidikan tingkat internasional (Tasiwan *et al.* 2014). Hasil pemetaan *Trends in International Mathematics and Science Studies* (TIMSS) tahun 2011 dalam bidang sains dengan rata-rata skor 406 yang mengalami penurunan, sebelumnya tahun 2007 berada pada posisi ke 35 dari 49 negara peserta dengan pencapaian rata-rata skor 433, sedangkan skor rata-rata internasional adalah 500. Selain itu hasil survei PISA tahun 2015 menyatakan bahwa prestasi anak Indonesia dalam bidang sains berada pada urutan ke-62 dari 70 negara peserta dengan skor rata-rata 403 (OECD2016).

Usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional dengan cara meningkatkan kualitas proses pembelajaran (Tjalla 2013). Kualitas proses pembelajaran yang dilakukan guru merupakan salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan pembelajaran siswa. Menurut Nurhayati (2006) dalam tingkatan operasional, guru merupakan penentu keberhasilan pendidikan melalui kinerja dan profesionalnya. Menurut Junianto (2013), kinerja mengajar guru mewakili sekitar 67,51% dari keberhasilan kegiatan pembelajaran. Pendidikan yang berkualitas menurut UNESCO adalah adanya kombinasi antara profesional

guru dengan integritas dan kompetensi (Mustafa 2013). Karakteristik guru yang dikatakan berhasil dalam pembelajaran adalah guru yang menguasai sejumlah keterampilan mengajar, khususnya model-model pengajaran sebagai sarana untuk mendorong keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar (Trianto 2009).

Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran di kelas untuk meningkatkan keaktifan siswa. Menurut Linuwih & Sukwati (2014) model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) merupakan model pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan keaktifan siswa dan juga dapat memotivasi siswa untuk meningkatkan prestasi belajarnya. Model pembelajaran kooperatif siswa terlibat aktif pada proses pembelajaran, sehingga memberikan dampak positif terhadap kualitas interaksi dan komunikasi yang berkualitas (Isjoni 2013). Menurut Widyastuti *et al.* (2014) model pembelajaran AIR dapat menumbuhkan komunikasi siswa dalam kelas sehingga siswa berperan aktif di kelas. Pembelajaran dengan menggunakan model AIR dapat mengakibatkan siswa memiliki kemampuan yang lebih dalam pada pemahaman, kreativitas dan keaktifan dalam pembelajaran, kemampuan memecahkan masalah dan daya ingat yang kuat (Ainia *et al.* 2012).

Berdasarkan hasil penelitian Purnamasari (2013), model pembelajaran AIR mempunyai beberapa keunggulan, yaitu: melatih pendengaran dan keberanian siswa untuk mengungkapkan pendapat (*auditory*), melatih siswa untuk memecahkan masalah secara kreatif (*intellectually*), melatih siswa untuk mengingat kembali tentang materi yang telah dipelajari (*repetition*), dan siswa menjadi lebih aktif dan kreatif. Sedangkan yang menjadi kelemahan dari model pembelajaran AIR adalah terdapat tiga aspek yang harus diintegrasikan yakni *auditory, intellectually, repetition* sehingga secara sekilas pembelajaran ini membutuhkan waktu yang lama. Tetapi hal ini dapat diminimalisir dengan cara pembentukan kelompok pada siswa.

AIR merupakan model pembelajaran yang berlandaskan pada pembelajaran konstruktivisme (Purnamasari 2013). Menurut Slavin dalam Trianto

(2009) pembelajaran konstruktivisme adalah perkembangan kognitif merupakan suatu proses dimana siswa secara aktif membangun sistem arti dan pemahaman terhadap realita melalui pengalaman dan interaksi siswa. Pada model pembelajaran AIR, guru hanya bertindak sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa, meluruskan dan melengkapi sehingga konstruksi pengetahuan yang dimiliki siswa menjadi benar. Keberhasilan dalam kegiatan pembelajaran jika siswa mampu mengonstruksi dan mengembangkan konsep-konsep secara mandiri (Burhan *et al.* 2014).

Salah satu materi yang dapat diterapkan pada model pembelajaran AIR adalah materi sel yang merupakan materi di kelas XI pada semester gasal. Siswa menganggap materi sel merupakan materi yang sulit dipelajari karena banyak konsep yang bersifat abstrak. Siswa merasa kesulitan dalam menyerap istilah-istilah baru. Siswa cenderung menghafal konsep yang abstrak sehingga pemahaman konsep pada siswa rendah. Menurut Susanto *et al.* (2012) materi sel memiliki banyak istilah dan berkaitan dengan pemahaman konsep biologi, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahaminya.

Menurut Hasibuan & Fauziah (2016) rendahnya pemahaman materi sel mengakibatkan sering terjadi miskonsepsi, karena konsep bersifat abstrak sehingga siswa sulit memahami materi sel. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran biologi, karena biologi dianggap pelajaran menghafal dengan banyak istilah latin. Menurut Burhan (2014) model pembelajaran AIR berlandaskan pada pembelajaran konstruktivisme. Model pembelajaran konstruktivisme dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep pada siswa, karena siswa mengkonstruksi konsep-konsep secara mandiri (Maknun 2007).

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan guru mata pelajaran Biologi, SMA Negeri 1 Jakenan merupakan salah satu sekolah yang menggunakan Kurikulum 2013 dalam proses pembelajarannya. Kriteria ketuntasan minimal mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Jakenan untuk kelas XI adalah 72. Kegiatan pembelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Jakenan menggunakan metode ceramah, diskusi, dan presentasi. Kegiatan diskusi yang

dilakukan masih bersifat transfer ilmu pengetahuan dari guru ke siswa. Guru pun telah menggunakan media pembelajaran seperti *powerpoint* dan video untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Akan tetapi, masih banyak siswa yang kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran, sehingga pembelajaran terkesan berpusat pada guru (*teacher centered*). Selain itu aktivitas siswa masih tergolong rendah dalam hal bertanya dan menjawab pertanyaan yang diberikan guru, hanya beberapa siswa saja yang aktif dalam pembelajaran. Masih banyak siswa yang memiliki nilai rata-rata di bawah KKM. Dilihat dari hasil belajar 41 siswa, 19% siswa mencapai nilai di atas KKM (>72), 24% siswa memperoleh nilai sama dengan batas KKM ($=72$), dan 57% siswa memiliki nilai di bawah KKM (<72).

Berdasarkan hal tersebut, diperlukan suatu upaya untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran AIR yang dapat meningkatkan aktivitas siswa seperti memecahkan masalah, diskusi, dan presentasi. Model pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk melakukan aktivitas adalah *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Hal ini didukung oleh hasil penelitian Soenarto & Intan (2016) penerapan model pembelajaran AIR dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa. Hasil penelitian Yennita *et al.* (2010) penerapan model pembelajaran AIR dapat meningkatkan ketrampilan sosial. Sedangkan menurut Fauji & Atiek (2015) penerapan model AIR selain meningkatkan hasil belajar juga meningkatkan ketrampilan berpikir kritis. Menurut Hamzah *et al.* (2013) penerapan model pembelajaran AIR dapat meningkatkan pemahaman konsep yang berpengaruh terhadap meningkatnya rata-rata hasil belajar siswa. Menurut Linuwih & Sukwati (2014) penerapan model pembelajaran AIR dapat meningkatkan pemahaman konsep 0,77 (tinggi), ketuntasan klasikal 93,75%, dan aktivitas siswa 63,19%.

Model pembelajaran AIR mencakup kegiatan yang mendorong keaktifan indera dan aktivitas siswa. Menurut Huda (2013) terdapat tiga aspek dalam model pembelajaran AIR yaitu *auditory* (mendengarkan), *intellectually* (pemahaman), *repetition* (pengulangan). *Auditory* yang bermakna bahwa belajar haruslah dengan melalui mendengarkan, berbicara, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat, dan menanggapi. *Intelektually* bermakna bahwa belajar haruslah

menggunakan kemampuan berpikir (*minds-on*) berarti kemampuan berpikir harus dilatih melalui bernalar, menyelidiki, memecahkan masalah, mengidentifikasi masalah dan menerapkan. *Repetition* yang berarti pengulangan yang bermakna pendalaman, perluasan, pemantapan dengan cara siswa dilatih melalui pemberian tugas atau kuis (Hasnawati *et al.* 2016).

Kegiatan *auditory* diwujudkan melalui mendengarkan, menanggapi, merespon dan siswa secara berpasangan membicarakan secara terperinci apa saja yang baru dipelajari dan bagaimana cara menerapkannya (Purnamasari 2013). Kegiatan *intellectually* diwujudkan dengan memberikan kesempatan kepada siswa melakukan penemuan berdasarkan petunjuk yang diberikan guru melalui LKS. Kegiatan menemukan sendiri, siswa diharapkan lebih memahami materi sel dan dapat menerapkannya dalam menyelesaikan soal yang terkait. Kegiatan *repetition* diwujudkan dengan memberikan kesempatan kepada siswa mengerjakan soal latihan, ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari (Megasari *et al.* 2010).

Menurut Megasari *et al.* (2010) model pembelajaran AIR memaksimalkan penggunaan indera dan kemampuan berpikir saat belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar. Siswa tidak hanya belajar dengan apa yang diberikan oleh guru, melainkan belajar dengan mengoptimalkan kemampuan yang dimiliki siswa dalam menyerap dan mengolah pengetahuan, serta melakukan pemantapan atau pendalaman konsep dengan mengerjakan soal-soal latihan, sehingga konsep materi akan melekat dalam diri siswa.

Penerapan model pembelajaran AIR diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada Materi Sel terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Jakenan.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berpengaruh pada materi sel terhadap hasil belajar siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Jakenan?
2. Bagaimanakah keterlaksanaan model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada materi sel terhadap hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Jakenan?

C. Penegasan Istilah

Penegasan istilah dalam penelitian ini dimaksudkan agar memperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian dan tidak menimbulkan kesalahpahaman yang berbeda dari pembaca. Penegasan istilah yang dimaksudkan untuk membatasi ruang lingkup permasalahan sesuai dengan tujuan penelitian ini.

1. Model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)

Menurut Shoimin (2016) model pembelajaran AIR memiliki tiga fase utama yaitu *auditory* (mendengarkan), *intellectually* (memahami), *repetition* (pengulangan). *Auditory* (mendengarkan) bermakna mendengarkan, menyimak, berbicara, presentasi, mengemukakan pendapat dan menanggapi. *Intellectually* (memahami) bermakna belajar menggunakan kemampuan berpikir (*minds-on*), dengan konsentrasi pikiran dan berlatih menggunakan melalui bernalar, menyelidiki, mengidentifikasi, menemukan, mencipta, mengkonstruksi, memecahkan masalah, dan menerapkan. *Repetition* (pengulangan) yang bermakna pendalaman, perluasan, dan pematapan dengan cara pemberian tugas dan kuis.

Pada penelitian ini, langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan merujuk pada Shoimin (2016) dengan modifikasi sebagai berikut: (1) siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri jenis kelamin dan kemampuan siswa yang tidak sama, masing-masing kelompok terdiri atas 4-5 anggota; (2) siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru; (3) setiap kelompok mendiskusikan tentang video materi sel yang telah guru tayangkan siswa secara berpasang-pasangan mendiskusikan dan selanjutnya untuk dipresentasikan di depan kelas (*auditory*); (4) Saat diskusi berlangsung, siswa mendapat soal atau permasalahan yang berkaitan dengan materi; (5) Masing-masing kelompok memikirkan cara menerapkan hasil diskusi serta dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah (*intellectually*); (6) Setelah selesai

berdiskusi, siswa mendapat pengulangan materi dengan mengikuti kuis *Quick and Smart* secara kelompok (*repetition*). (7) Diakhir pembelajaran kelompok yang mendapatkan point tertinggi mendapatkan *reward* berupa alat-alat tulis.

Pembelajaran menggunakan model pembelajaran AIR yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan sebuah pembelajaran yang mencakup kegiatan yang mendorong tingkat interaksi dan aktivitas siswa yang tinggi. Terdapat tiga aspek yaitu *auditory* (mendengar), *intellectually* (pemahaman), dan *repetition* (pengulangan).

2. Materi Sel

Pada Kurikulum 2013, materi sel merupakan materi yang dipelajari pada mata pelajaran Biologi di SMA kelas XI semester gasal yang diajarkan pada kelompok kelas peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Materi sel merupakan materi awal pertama kali di semester ganjil. Materi sel mempelajari struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.

Kompetensi Dasar yang ingin dicapai adalah sebagai berikut.

3.1 Memahami komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan.

4.1 Menyajikan fakta yang merepresentasikan pemahamannya tentang struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan dan penerapannya dalam berbagai aspek kehidupan.

Indikator pencapaian Kompetensi Dasar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Menjelaskan teori sel yang berkembang sehingga dapat menemukan pengertian sel.
- b. Mendeskripsikan perbedaan struktur sel prokariotik dan eukariotik.
- c. Menjelaskan komponen dan struktur sel (membran sel, sitoplasma, dan inti sel).
- d. Mendeskripsikan nama, struktur dan fungsi organel sel pada gambar sel.
- e. Membandingkan struktur sel hewan dan sel tumbuhan.

- f. Menerapkan pemahaman tentang struktur dan fungsi sel hewan dan tumbuhan melalui praktikum.
- g. Menganalisis peranan sel dalam kehidupan sehari-hari melalui kegiatan praktikum.

3. Aktivitas Siswa

Menurut Sardiman (2007) salah satu ciri terjadinya proses belajar adalah ditandai dengan adanya aktivitas siswa. Aktivitas belajar adalah suatu kegiatan yang dilakukan siswa pada saat proses pembelajaran untuk mencapai hasil belajar (Hamalik 2005). Pada penelitian ini aktivitas yang berlangsung dalam model pembelajaran AIR diamati menggunakan lembar observasi. Macam-macam aktivitas yang diamati meliputi *oral activities*, *writing activities*, *visual activities*, *drawing activities*, *mental activities*, dan *emotional activities*.

4. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh siswa setelah mengalami aktivitas belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung apa yang dipelajari oleh siswa (Rifa'i & Anni, 2012). Hasil belajar yang dinilai pada penelitian ini meliputi dua ranah kompetensi yaitu ranah kompetensi kognitif, dan psikomotorik. Hasil belajar kompetensi kognitif akan diukur dengan *pretest* dan *posttest*. Sedangkan untuk kompetensi psikomotorik yang akan diamati pada saat siswa melakukan kegiatan praktikum.

Model pembelajaran AIR dikatakan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa apabila terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, dimana kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Peningkatan skor hasil belajar kognitif dari *pretest* ke *posttest* dalam pembelajaran materi sel dengan model pembelajaran AIR yang diukur menggunakan uji indeks *Gain (N-Gain)*.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan pengaruh model *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* pada materi sel terhadap hasil belajar siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Jakenan.

2. Menjelaskan keterlaksanaan model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada materi sel terhadap hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Jakenan.

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Manfaat korespondensi

Penelitian ini memberikan bukti empiris tentang kebenaran adanya penerapan model pembelajaran AIR terhadap hasil belajar siswa, yaitu: (1) Berdasarkan hasil penelitian Linuwih & Sukwati (2014) bahwa penerapan AIR dengan pembelajaran kooperatif dan tugas terstruktur dapat meningkatkan interaksi dan aktifitas siswa serta menguatkan pemahaman; (2) Teori aliran psikologis tingkah laku dan pembelajaran konstruktivisme oleh Ausubel dan Edward L. Thorndike dalam Suherman (2003) bahwa setiap individu dengan belajar bermakna akan menemukan konsep baru atau informasi baru yang dikaitkan dengan konsep-konsep yang sudah ada dalam struktur kognitif siswa. Dengan adanya pengulangan konsep siswa akan lebih memahami konsep tersebut dengan lebih mendalam; (3) Teori pembelajaran kooperatif Slavin (2010) yang merupakan model pembelajaran dimana sistem belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif untuk memacu semangat dan untuk mencapai tujuan bersama, serta dikembangkan untuk mencapai hasil belajar berupa prestasi akademik, toleransi, menerima keragaman dan pengembangan ketrampilan sosial.

2. Manfaat koherensi

Penelitian ini menggunakan teori-teori pembelajaran yang menghasikan hipotesis dan selanjutnya menguji hipotesis tentang penerapan AIR terhadap hasil belajar siswa yaitu: menyatakan bahwa penerapan AIR berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi sel di SMA Negeri 1 Jakenan.

3. Manfaat pragmatis

Manfaat praktis yang ingin dicapai dalam penelitian ini bagi beberapa pihak antara lain sebagai berikut :

- a. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan komunikasi antar siswa dengan menggunakan model pembelajaran AIR. Peningkatan komunikasi antar siswa akan berpengaruh pada keaktifan dan hasil belajar siswa.
- b. Bagi guru, diharapkan dapat memberikan alternatif model pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan keaktifan siswa sehingga dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran menjadi lebih bervariasi.
- c. Bagi sekolah, sebagai bahan masukan kepada sekolah tentang pembelajaran yang efektif, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.



BAB II

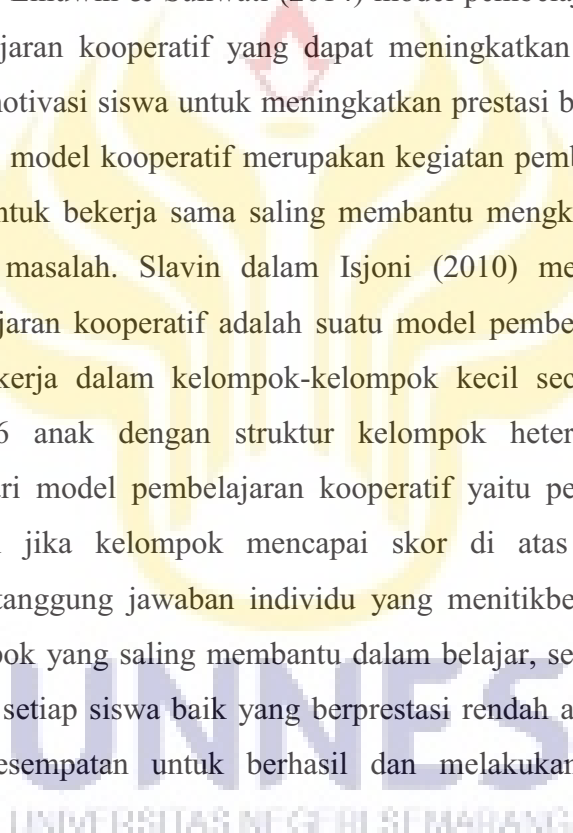
TINJAUAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)

Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) menurut Shoimin (2016) adalah model pembelajaran yang menekankan pada tiga aspek yaitu *auditory* (mendengar), *intellectually* (berpikir), *repetition* (pengulangan). Model pembelajaran AIR merupakan model pembelajaran yang menuntut fisik siswa bekerja secara aktif. Belajar Berdasar Aktivitas (BBA) menurut Meier (2002) secara umum lebih efektif dibandingkan dengan belajar secara konvensional. Belajar Berdasar Aktivitas (BBA) berarti fisik akan bergerak secara aktif ketika belajar, dengan memanfaatkan indera sebanyak mungkin sehingga seluruh tubuh/pikiran terlibat dalam proses belajar. Berbeda dengan pembelajaran konvensional cenderung membuat siswa kurang aktif dalam proses belajar.

Teori belajar yang mendukung model pembelajaran AIR diantaranya adalah aliran psikologis tingkah laku, dan berlandaskan pada pembelajaran konstruktivisme. Tokoh-tokoh dalam aliran psikologis tingkah laku diantaranya Ausubel dan Edward L. Thorndike. Teori Ausubel dalam Suherman (2003) dikenal dengan belajar bermakna dan pentingnya pengulangan sebelum pembelajaran dimulai. Menurut Dahar yang dikutip dalam Trianto (2009) belajar bermakna merupakan suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Faktor yang memengaruhi adalah pengetahuan awal siswa. Dengan demikian, agar terjadi belajar bermakna, konsep baru atau informasi baru harus dikaitkan dengan konsep-konsep yang sudah ada dalam struktur kognitif siswa. Teori Thorndike dalam Suherman (2003) salah satunya mengungkapkan *the law exercise* (hukum latihan) yang pada dasarnya menyatakan bahwa stimulus dan respon akan memiliki hubungan satu sama lain secara kuat jika proses pengulangan sering terjadi. Semakin banyak kegiatan pengulangan dilakukan maka hubungan yang terjadi akan bersifat otomatis.

Menurut Slavin dalam Trianto (2009) pembelajaran *konstruktivisme* adalah perkembangan kognitif merupakan suatu proses dimana siswa secara aktif membangun sistem arti dan pemahaman terhadap realita melalui pengalaman dan interaksi mereka. Guru hanya bertindak sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa, meluruskan dan melengkapi sehingga konstruksi pengetahuan yang dimiliki siswa menjadi benar. Siswa diberi kesempatan menghayati proses penemuan atau penyusunan suatu konsep sebagai suatu ketrampilan.

Menurut Linuwih & Sukwati (2014) model pembelajaran AIR merupakan model pembelajaran kooperatif yang dapat meningkatkan keaktifan siswa dan juga dapat memotivasi siswa untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Menurut Shoimin (2016) model kooperatif merupakan kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok untuk bekerja sama saling membantu mengkonstruksi konsep dan menyelesaikan masalah. Slavin dalam Isjoni (2010) mengungkapkan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 4-6 anak dengan struktur kelompok heterogen. Terdapat tiga karakteristik dari model pembelajaran kooperatif yaitu penghargaan kelompok yang diperoleh jika kelompok mencapai skor di atas kriteria yang telah ditentukan, pertanggung jawaban individu yang menitikberatkan pada aktivitas anggota kelompok yang saling membantu dalam belajar, serta kesempatan untuk berhasil bahwa setiap siswa baik yang berprestasi rendah atau tinggi sama-sama memperoleh kesempatan untuk berhasil dan melakukan yang terbaik bagi kelompoknya. 

Hasil penelitian Tanel & Erol (2008) menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif lebih efektif dalam mengingat materi pelajaran yang dipelajari dibandingkan dengan pembelajaran tradisional. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan yang lebih signifikan pada nilai *posttest* kelompok eksperimen setelah perlakuan dengan pembelajaran kooperatif dibandingkan dengan kelompok kontrol. Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) sedangkan pembelajaran tradisional merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*). Pentingnya

fase transisi dari pembelajaran *teacher centered* pembelajaran *student centered* harus dilakukan secara bertahap untuk mempersiapkan mental siswa dalam melaksanakan model pembelajaran baru (Ahmad & Mahmood 2010).

Menurut Huda (2013) model pembelajaran AIR adalah salah satu model pembelajaran yang menekankan pada tiga aspek yaitu *auditory* (mendengar), *intellectually* (berpikir), *repetition* (pengulangan). Model pembelajaran AIR menurut Hardiyanti *et al.* (2013) merupakan model pembelajaran yang mengutamakan keaktifan siswa khususnya dalam mendengarkan, berbicara, memberikan ide atau argumentasi secara lisan (*auditory*), melatih kemampuan pemecahan masalah (*intellectually*) serta memantapkan pemahaman siswa melalui pengulangan berupa pemantapan dengan cara siswa dilatih melalui pemberian tugas atau kuis (*repetition*). Pada proses model pembelajaran AIR guru memberikan permasalahan yang berkaitan dengan materi dan membimbing siswa dalam memecahkan permasalahan dan siswa sebagai pusat perhatian utama dalam kegiatan pembelajaran melalui tahapan-tahapannya, siswa secara aktif membangun sendiri pengetahuannya secara pribadi maupun kelompok.

Model pembelajaran AIR menurut Megasari *et al.* (2010) adalah *auditory* yang bermakna bahwa belajar haruslah dengan melalui mendengarkan, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat, menanggapi dan mengajukan pertanyaan. *Intellectually* yang bermakna bahwa belajar haruslah menggunakan kemampuan berpikir (*minds-on*) dan belajar haruslah dengan konsentrasi pikiran dan berlatih menggunakannya melalui bernalar, menyelidiki, mengidentifikasi, menemukan, mencipta, mengkonstruksi, memecahkan masalah, dan menerapkan. *Repetition* yang berarti pengulangan yang bermakna pendalaman, perluasan, pemantapan dengan cara siswa dilatih melalui pemberian tugas atau kuis.

Menurut Shoimin (2016) terdapat tiga aspek dalam model pembelajaran AIR sebagai berikut.

a. *Auditory* (belajar melalui pendengaran)

Menurut Shoimin (2016) *auditory* bermakna bahwa belajar haruslah melalui mendengarkan, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi,

mengemukakan pendapat, dan menanggapi. Meier (2002) menyatakan bahwa pikiran auditoris lebih kuat dari pada yang kita sadari. Telinga kita terus menerus menangkap dan menyimpan informasi auditoris, bahkan tanpa kita sadari. Belajar auditoris merupakan cara belajar standar bagi masyarakat. Gaya belajar *auditory* adalah gaya belajar yang mengakses segala jenis bunyi dan kata, baik yang diciptakan maupun diingat. Siswa yang auditoris lebih mudah belajar dengan cara berdiskusi dengan orang lain. Menurut Meier (2002) penulis Sharon Bowman dalam bukunya yang berjudul *Presenting with Pizzaz* menyatakan bahwa orang yang berbicara paling banyak adalah yang belajar paling banyak. Ketika siswa berbicara keras-keras tentang apa yang sedang mereka pelajari, itu merangsang korteks (selaput otak) indera dan motor (serta area otak lainnya) untuk memadatkan dan mengintegrasikan pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran sebagian besar proses interaksi siswa dengan guru dilakukan dengan komunikasi secara lisan dan melibatkan indera telinga. Guru harus mampu untuk mengkondisikan siswa agar mengoptimalkan indera telinganya, sehingga koneksi antara telinga dan otak dapat dimanfaatkan secara optimal. Guru dapat meminta siswa untuk menyimak, mendengar, berbicara, presentasi, berargumentasi, mengemukakan pendapat dan menanggapi sehingga suasana belajar yang aktif. Di dalam proses pembelajaran, guru mengajak siswa untuk bertanya, berpendapat, berdiskusi, dan presentasi.

Meier (2002) mengungkapkan bahwa ada beberapa gagasan untuk meningkatkan penggunaan *auditory* dalam belajar, misalnya sebagai berikut.

- a) Meminta siswa untuk membaca materi dengan keras-keras.
- b) Meminta siswa untuk berpasangan, mengungkapkan secara terperinci apa yang baru dipelajari dan bagaimana menerapkannya.
- c) Meminta siswa untuk mempraktikkan suatu keterampilan atau memperagakan suatu konsep sambil mengucapkan secara terperinci apa yang sedang dipelajari.
- d) Meminta siswa untuk berkelompok dan berbicara saat menyusun pemecahan masalah.

b. *Intellectually* (membangun makna)

Intellectually diartikan sebagai belajar berpikir dan memecahkan masalah. *Intellectually* yaitu belajar dengan berpikir untuk menyelesaikan masalah. Kemampuan berpikir perlu dilatih melalui latihan bernalar, mencipta, memecahkan masalah, mengkonstruksi dan menerapkan.

Menurut Meier (2002) intelektual menunjukkan apa yang dilakukan siswa dalam pikiran secara internal dengan menggunakan kecerdasan untuk merenungkan suatu pengalaman. Intelektual adalah sebagian dari merenung, mencipta, memecahkan masalah dan membangun makna. Intelektual merupakan penciptaan makna dalam pikiran, sarana yang digunakan manusia untuk berpikir, menyatukan pengalaman belajar. Intelektual menghubungkan pengalaman mental, fisik, emosional, dan gerak tubuh untuk membuat makna baru bagi diri sendiri, sarana yang digunakan pikiran untuk mengubah pengalaman menjadi pengetahuan, dan pengetahuan menjadi pengalaman. Berikut kegiatan-kegiatan yang dapat meningkatkan aspek intelektual dalam belajar seperti memecahkan masalah, menganalisis pengalaman, melahirkan gagasan kreatif, mencari dan menyaring informasi, merumuskan pertanyaan, dan menerapkan gagasan baru saat belajar.

Guru harus berusaha untuk merangsang, mengarahkan, memelihara, dan meningkatkan intensitas proses berpikir siswa demi tercapainya pemahaman konsep yang maksimal pada siswa. Guru harus berusaha mendorong siswa agar belajar secara berhasil.

c. *Repetition* (pengulangan)

Menurut Huda (2013), “repetisi bermakna pengulangan”. Pengulangan merujuk pada pendalaman, perluasan, dan pematapan siswa dengan cara pemberian tugas atau kuis. Dalam pembelajaran, guru melakukan pengulangan untuk pematapan ingatan siswa dengan memberikan kuis. Trianto (2009) menyatakan masuknya informasi ke dalam otak yang diterima melalui proses penginderaan akan masuk ke dalam memori jangka pendek, penyimpanan informasi dalam memori jangka pendek memiliki jumlah dan waktu terbatas. Proses mempertahankan ini dapat dilakukan dengan adanya kegiatan pengulangan

informasi yang masuk ke dalam otak. Dengan adanya latihan dan pengulangan akan membantu dalam proses mengingat, karena semakin lama informasi tersebut tinggal dalam memori jangka pendek, maka semakin besar kesempatan memori tersebut ditransfer ke memori jangka panjang.

Tujuan dilakukan pengulangan yang disertai pemberian soal dalam bentuk tugas latihan atau kuis dalam kegiatan pembelajaran agar siswa memiliki pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi yang dipelajari. Dengan pemberian tugas, diharapkan siswa lebih terlatih dalam menggunakan pengetahuan yang didapat dalam menyelesaikan soal dan mengingat apa yang telah diterima. Sementara pemberian kuis dimaksudkan agar siswa siap menghadapi ujian atau tes yang dilaksanakan sewaktu-waktu serta melatih daya ingat (Suherman 2003).

Menurut Shoimin (2016) terdapat beberapa langkah-langkah model pembelajaran AIR yaitu: (1) siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang heterogen, masing-masing kelompok terdiri atas 4-5 anggota; (2) siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru; (3) setiap kelompok mendiskusikan tentang materi yang mereka pelajari dan menuliskan hasil dari hasil diskusi tersebut dan selanjutnya untuk dipresentasikan di depan kelas (*auditory*); (4) Saat diskusi berlangsung, siswa mendapat soal atau permasalahan yang berkaitan dengan materi; (5) Masing-masing kelompok memikirkan cara menerapkan hasil diskusi serta dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah (*intellectually*); (6) Setelah selesai berdiskusi, siswa mendapat pengulangan materi dengan cara mendapatkan tugas atau kuis secara individu dan tugas rumah (*repetition*).

Berdasarkan hasil penelitian Purnamasari (2013), model pembelajaran AIR mempunyai beberapa keunggulan, yaitu: melatih pendengaran dan keberanian siswa untuk mengungkapkan pendapat (*auditory*), melatih siswa untuk memecahkan masalah secara kreatif (*intellectually*), melatih siswa untuk mengingat kembali tentang materi yang telah dipelajari (*repetition*), dan siswa menjadi lebih aktif dan kreatif.

Kelemahan dalam model pembelajaran AIR terdapat tiga aspek yang harus diintegrasikan yakni *auditory*, *intellectually*, *repetition* sehingga secara sekilas pembelajaran ini membutuhkan waktu yang lama. Tetapi, hal ini dapat diminimalisir dengan cara pembentukan kelompok pada aspek *auditory* dan *intellectually*.

B. Aktivitas Siswa

Proses pembelajaran yang dilakukan di kelas merupakan aktivitas menstransformasikan pengetahuan, sikap dan keterampilan (Yamin 2007). Siswa selalu menampilkan keaktifan pada setiap proses pembelajaran. Keaktifan tersebut beranekaragam bentuknya, mulai dari kegiatan fisik sampai kegiatan psikis. Kegiatan fisik seperti membaca, mendengar, dan menulis. Kegiatan psikis misalnya pengetahuan yang dimiliki dalam memecahkan masalah yang dihadapi, membandingkan satu konsep dengan konsep yang lain, menyimpulkan hasil percobaan (Dimiyati & Mudjiono 2006).

Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran akan menyebabkan interaksi yang tinggi antara guru dengan siswa ataupun antara siswa itu sendiri. Jenis-jenis aktivitas belajar siswa menurut Sardiman (2007) adalah sebagai berikut.

- a. *Visual activities*, segala kegiatan yang berhubungan dengan aktivitas siswa dalam melihat, mengamati, dan berpikir.
- b. *Oral activities*, aktivitas yang berhubungan dengan kemampuan dalam mengucapkan, melafazkan, dan berpikir.
- c. *Listening activities*, aktivitas yang berhubungan dengan kemampuan siswa dalam berkonsentrasi menyimak pelajaran.
- d. *Motor activities*, yakni segala keterampilan jasmani siswa untuk mengekspresikan bakat yang dimilikinya.
- e. *Writing activities*, aktivitas siswa yang berhubungan dengan kemampuan siswa dalam , laporan, angket, atau menyalin data.
- f. *Drawing activities*, berhubungan dengan kemampuan siswa dalam menyajikan informasi dalam bentuk grafik, peta atau diagram.

- g. *Mental activities*, misalnya aktivitas dalam bentuk menanggapi pernyataan, memecahkan soal, menyampaikan pendapat dan mengambil keputusan.
- h. *Emotional activities*, aktivitas yang berhubungan dengan kondisi emosional siswa misalnya memiliki minat yang tinggi, bersemangat, berani, tenang dan rasa bosan.

Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) melibatkan interaksi antar siswa dalam kelompok untuk membahas suatu materi tertentu. Penilaian keaktifan siswa dapat dilihat bagaimana siswa-siswa berperan aktif dalam melaksanakan tugas belajarnya dan pemecahan masalahnya. Penilaian lain dapat dilihat dari bagaimana usaha siswa mencari informasi, mengajukan dan menjawab pertanyaan untuk memecahkan masalah belajar.

C. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku atau perilaku yang diperoleh siswa setelah mengalami aktivitas belajar atau pembelajaran (Dimiyati & Mudjiono 2006). Perubahan perilaku tersebut tergantung dari apa yang telah dipelajari oleh siswa. Oleh karena itu, apabila siswa mempelajari pengetahuan tentang konsep, maka perubahan perilaku yang diperoleh adalah penguasaan konsep. Hasil belajar digunakan untuk mengetahui pencapaian tujuan pembelajaran, sehingga dapat memudahkan guru dalam mengambil tindakan perbaikan dalam proses pembelajaran.

Dalam sistem pendidikan nasional, rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun instruksional menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin S. Bloom. Klasifikasi hasil belajar secara garis besar dibagi menjadi tiga domain, yakni pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotorik) (Bloom *et al.* 1956, diacu dalam Arifin 2014). Setiap domain disusun menjadi beberapa jenjang kemampuan, mulai dari yang sederhana hingga yang kompleks, dimulai dari yang mudah hingga sukar, dan mulai dari hal konkrit sampai dengan hal yang abstrak. Adapun rincian setiap domain tersebut adalah sebagai berikut:

1. Domain Kognitif (*cognitive domain*) (Anderson & Krathwohl 2001 diacu dalam Widodo2005). Domain ini memiliki enam jenjang kemampuan, yaitu:
 - a. Mengingat/menghafal (*remember*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut siswa untuk dapat mendapatkan kembali pengetahuan dari memori atau ingatan yang telah lampau, baik yang baru saja didapatkan maupun yang sudah lama didapatkan. Mengingat meliputi mengenali (*recognizing*) dan memanggil kembali (*recalling*). Mengenali (*recognizing*) berkaitan dengan mengetahui pengetahuan masa lampau yang berkaitan dengan hal-hal yang konkret sedangkan memanggil kembali (*recalling*) adalah proses kognitif yang membutuhkan pengetahuan masa lampau secara cepat dan tepat.
 - b. Memahami/mengerti (*understand*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut siswa untuk memahami atau mengerti tentang materi pelajaran yang disampaikan guru dan dapat memanfaatkannya tanpa harus menghubungkannya dengan hal-hal lain. Kategori Kategori memahami mencakup tujuh proses kognitif yaitu menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*).
 - c. Menerapkan/mengaplikasikan (*apply*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut siswa untuk menerapkan yang menunjuk pada proses kognitif memanfaatkan atau mempergunakan suatu prosedur untuk melaksanakan percobaan atau menyelesaikan permasalahan. Menerapkan meliputi kegiatan menjalankan prosedur (*executing*) dan mengimplementasikan (*implementing*).
 - d. Menganalisis (*analyze*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut siswa untuk memecahkan suatu permasalahan dengan memisahkan tiap-tiap bagian dari permasalahan dan mencari keterkaitan penyebab dari setiap permasalahan. Ada tiga macam proses kognitif yang tercakup dalam menganalisis yaitu menguraikan (*differentiating*), mengorganisir (*organizing*), dan menemukan pesan tersirat (*attributing*).

- e. Mengevaluasi (*evaluate*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut siswa untuk dapat mengevaluasi suatu situasi, keadaan, pernyataan atau konsep berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria yang digunakan adalah kualitas, efektivitas, efisiensi dan konsistensi. Hal penting dalam evaluasi ini adalah menciptakan kondisi sedemikian rupa, sehingga siswa mampu mengembangkan kriteria atau patokan untuk mengevaluasi sesuatu. Ada dua macam proses kognitif yang tercakup dalam kategori mengevaluasi yaitu memeriksa (*checking*) dan mengkritik (*critiquing*).
 - f. Menciptakan (*create*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut siswa untuk dapat menghasilkan suatu produk atau karya baru. Perbedaan menciptakan ini dengan dimensi berpikir kognitif lainnya adalah pada dimensi yang lain seperti mengerti, menerapkan, dan menganalisis siswa bekerja dengan informasi yang sudah dikenal sebelumnya, sedangkan pada menciptakan siswa bekerja dan menghasilkan sesuatu yang baru. Ada tiga macam proses kognitif yang tergolong dalam kategori menciptakan yaitu membuat (*generating*), merencanakan (*planning*), dan memproduksi (*producing*).
2. Domain Afektif (*affective domain*), yakni internalisasi sikap yang menunjuk ke arah pertumbuhan batiniah dan terjadi bila siswa menjadi sadar tentang nilai yang diterima, kemudian mengambil sikap, sehingga menjadi bagian dari dirinya dalam membentuk nilai dan menentukan tingkah laku. Domain afektif terdiri atas beberapa jenjang kemampuan, diantaranya:
- a. Kemampuan menerima (*receiving*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut siswa untuk peka terhadap eksistensi fenomena atau rangsangan tertentu. Kepekaan ini diawali dengan kesadaran kemampuan untuk menerima dan memperhatikan.
 - b. Kemauan menanggapi/menjawab (*responding*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut siswa untuk tidak hanya peka terhadap suatu fenomena, tetapi juga bereaksi terhadap salah satu cara. Penekanannya pada kemauan siswa untuk menjawab secara sukarela, membaca tanpa ditugaskan.
 - c. Menilai (*valuing*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut siswa untuk menilai suatu objek, fenomena atau tingkah laku tertentu secara konsisten.

- d. Organisasi (*organization*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut siswa untuk menyatukan nilai-nilai yang berbeda, memecahkan masalah, membentuk suatu sistem nilai.
3. Domain Psikomotorik (*psychomotor domain*), yaitu kemampuan siswa yang berkaitan dengan gerakan tubuh atau bagian-bagiannya, mulai dari gerakan yang sederhana sampai dengan gerakan yang kompleks.

Berdasarkan taksonomi Bloom di atas, maka kemampuan siswa dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu tingkatan tinggi dan tingkatan rendah. Kemampuan tingkat rendah terdiri dari, mengingat, memahami dan mengaplikasikan, sedangkan kemampuan tingkat tinggi meliputi menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Hasil belajar yang dicapai oleh siswa tidak lepas dari faktor-faktor yang mempengaruhinya. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar menurut Dimiyati & Mudjiono (2006), yaitu:

- a. Faktor internal

Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri siswa. Faktor internal meliputi dua aspek, yaitu aspek fisiologis yang bersifat jasmani dan aspek psikologis yang bersifat rohani. Aspek fisiologis yaitu kondisi umum jasmani siswa. Hal ini dapat mempengaruhi semangat dan motivasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran, sehingga berpengaruh pada hasil belajar. Aspek psikologis yaitu kondisi umum kejiwaan atau kerohanian siswa yang dapat mempengaruhi kuantitas dan kualitas hasil belajar siswa. Faktor internal tersebut adalah sikap siswa dalam belajar, motivasi belajar, konsentrasi belajar, kemampuan menyimpan perolehan hasil belajar, kemampuan menggali hasil belajar yang tersimpan, kemampuan berprestasi atau unjuk hasil belajar, rasa percaya diri siswa, intelegensi dan keberhasilan belajar, kebiasaan belajar, dan cita-cita siswa.

- b. Faktor eksternal

Faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar diri siswa, yaitu kondisi lingkungan sekitar siswa yang berpengaruh pada proses belajar yaitu guru sebagai pembimbing belajar siswa, sarana dan prasarana belajar, kebijakan

penilaian, dan lingkungan sosial siswa di sekolah. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Kemampuan-kemampuan tersebut mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar dapat dilihat melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pembuktian yang akan menunjukkan tingkat kemampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Penelitian ini hasil belajar yang akan digunakan dari ranah kognitif yaitu diukur melalui nilai tes, dan hasil tugas.

D. Penelitian yang Relevan

Megasari *et al.* (2010) menyatakan bahwa model pembelajaran AIR dapat memaksimalkan penggunaan indra dan kemampuan berpikir saat belajar, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar. Siswa tidak hanya belajar dengan bermodalkan apa yang diberikan oleh guru, melainkan belajar dengan mengoptimalkan kemampuan yang mereka miliki dalam menyerap dan mengolah pengetahuan, serta melakukan pematapan atau pendalaman konsep dengan mengerjakan soal-soal latihan, sehingga konsep akan melekat dalam diri siswa.

Penelitian Ainia *et al.* (2012) menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran AIR yang menekankan pada 3 hal yaitu *Auditory* yang meliputi mendengar, menyimak, berbicara, argumentasi mengemukakan dan menanggapi pendapat. *Intellectually* yang meliputi kegiatan bernalar, memecahkan masalah dan menerapkan. *Repetition* (pengulangan) yaitu melalui pengerjaan soal dan pemberian tugas. Akibatnya dari tiga hal penekanan tersebut siswa memiliki kemampuan yang lebih dalam pemahaman, kreatifitas dan keaktifan dalam pembelajaran, kemampuan memecahkan masalah dan daya ingat yang kuat.

Penelitian Purnamasari (2013) menyatakan bahwa ada pengaruh positif model pembelajaran AIR terhadap prestasi belajar dan pemahaman konsep siswa. Dilihat dari hasil prestasi siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran AIR lebih dari siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional. Selain itu siswa menjadi lebih paham terhadap materi

yang dipelajari karena adanya pengulangan yang berarti. Dengan pengulangan yang berarti siswa tidak bosan dengan materi yang dipelajari. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Triani *et al.* (2014) model pembelajaran AIR dapat meningkatkan hasil belajar yaitu pada siklus I yang mencapai KKM sebanyak 71,0%, siklus II sebanyak 87,1%, dan siklus III sebanyak 96,8%.

E. Materi Sel

Materi sel merupakan materi pembelajaran Biologi SMA/MA kelas XI pada semester ganjil yang mempelajari struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan. Kompetensi dasar 3.1 Memahami komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan 4.1 Menyajikan fakta yang merepresentasikan pemahamannya tentang struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan dan penerapannya dalam berbagai aspek kehidupan. Indikator yang ingin dicapai adalah (a) Menjelaskan teori sel yang berkembang sehingga dapat menemukan pengertian sel; (b) Mendeskripsikan perbedaan struktur sel prokariotik dan eukariotik; (c) Menjelaskan komponen dan struktur sel (membran sel, sitoplasma, dan inti sel); (d) Mendeskripsikan nama, fungsi, dan struktur organel-organel sel; (e) Membandingkan struktur sel hewan dan sel tumbuhan; (f) Menerapkan pemahaman tentang struktur dan fungsi sel hewan dan tumbuhan melalui praktikum; (g) Mempresentasikan hasil praktikum struktur dan fungsi sel hewan dan tumbuhan.

Model pembelajaran yang digunakan yaitu *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dimana siswa dilibatkan lebih aktif dalam pembelajaran. Model AIR menekankan keaktifan siswa secara penuh dimulai dari mendengarkan, memecahkan masalah, mempresentasikan dan mengulang materi agar pemahaman konsep lebih mendalam.

1) Pengertian sel

Sel merupakan kumpulan materi paling sederhana yang dapat hidup. Bahkan terdapat beraneka ragam bentuk kehidupan yang hadir sebagai organisme bersel tunggal. Organisme yang lebih kompleks, termasuk tumbuhan dan hewan,

bersifat multiselular, tubuh organisme merupakan hasil kerja sama antara banyak jenis sel yang terspesialisasi yang tidak dapat hidup sendiri dalam waktu lama secara sendiri. Ketika sel masuk ke dalam tingkat organisasi yang lebih tinggi misalnya jaringan dan organ, sel merupakan unit dasar bagi struktur dan fungsi organisme (Campbell & Race 2008). Beberapa ilmuan yang mendukung teori sel Robert Hooke, Mathias J.Schleiden dan Theodor Schwann.

2) Tipe sel eukariot dan prokariot

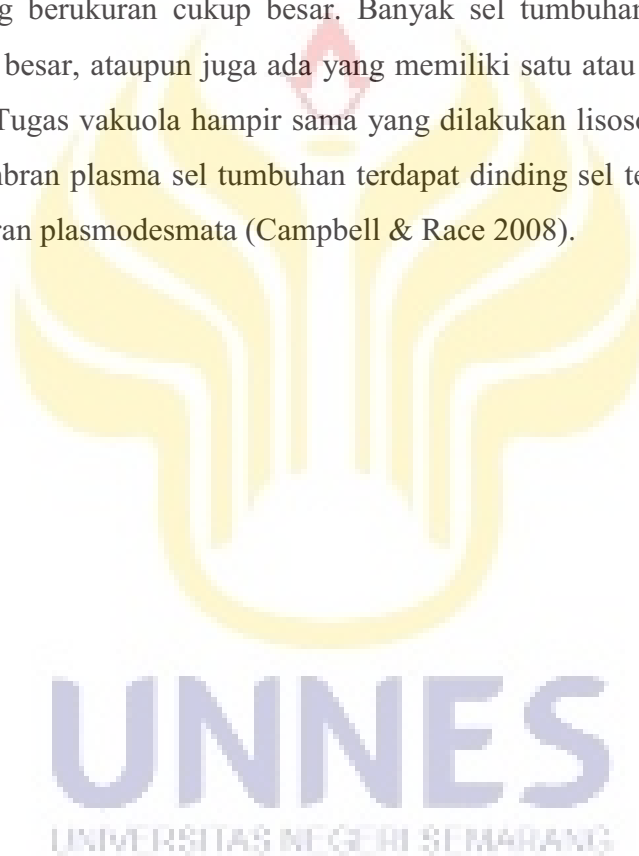
Berdasarkan ada atau tidaknya membran inti sel, sel dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu sel prokariot dan sel eukariot. Sel prokariot dimiliki oleh bakteri, virus, ganggang biru, dan ganggang hijau. Sedangkan sel eukariot dimiliki oleh protista, jamur, tumbuhan dan hewan. Kata *prokaryote* berasal dari bahasa Yunani, *pro* yang artinya “sebelum” dan *karyon* yang artinya “inti (nukleus)”. Sel prokariot tidak memiliki nukleus. Materi genetiknya (DNA) terdapat pada suatu daerah yang disebut nukleoid, dan tidak ada membran yang memisahkan daerah ini dan dengan bagian sel lainnya. Kata *eukaryote* berasal dari bahasa Yunani, *eu* yang artinya “sebenarnya” dan *karyon* yang artinya “inti (nukleus)”. Sel eukariot memiliki inti sel (nukleus) nyata yang dibatasi oleh membran inti (Juwono & Juniarto 2002).

3) Struktur dan fungsi organel-organel di dalam sel

Beberapa organ-organel yang terdapat didalam sel nukleus (pusat informasi), ribosom (pabrik protein), retikulum endoplasma (pabrik biosintesis) terdapat dua jenis retikulum endoplasma yaitu retikulum endoplasma halus (REH) di luar permukaannya tidak terdapat ribosom yang berperan dalam sintesis lipid, metabolisme karbohidrat serta detoksifikasi. Retikulum endoplasma kasar (REK) luar permukaan terdapat ribosom berperan dalam sintesis protein. Aparatus golgi (pusat pengiriman dan penerimaan produk dari RE), lisosom (kompartemen pencernaan), vakuola (penyimpan makanan), mitokondria (respirasi sel), kloroplas (penangkapan energi cahaya), peroksisom (oksidasi), sitokseleton yang terdiri dari mikrotubulus, mikrofilamen, filamen intermediet (penyokong, motilitas dan regulasi) (Campbell & Race 2008).

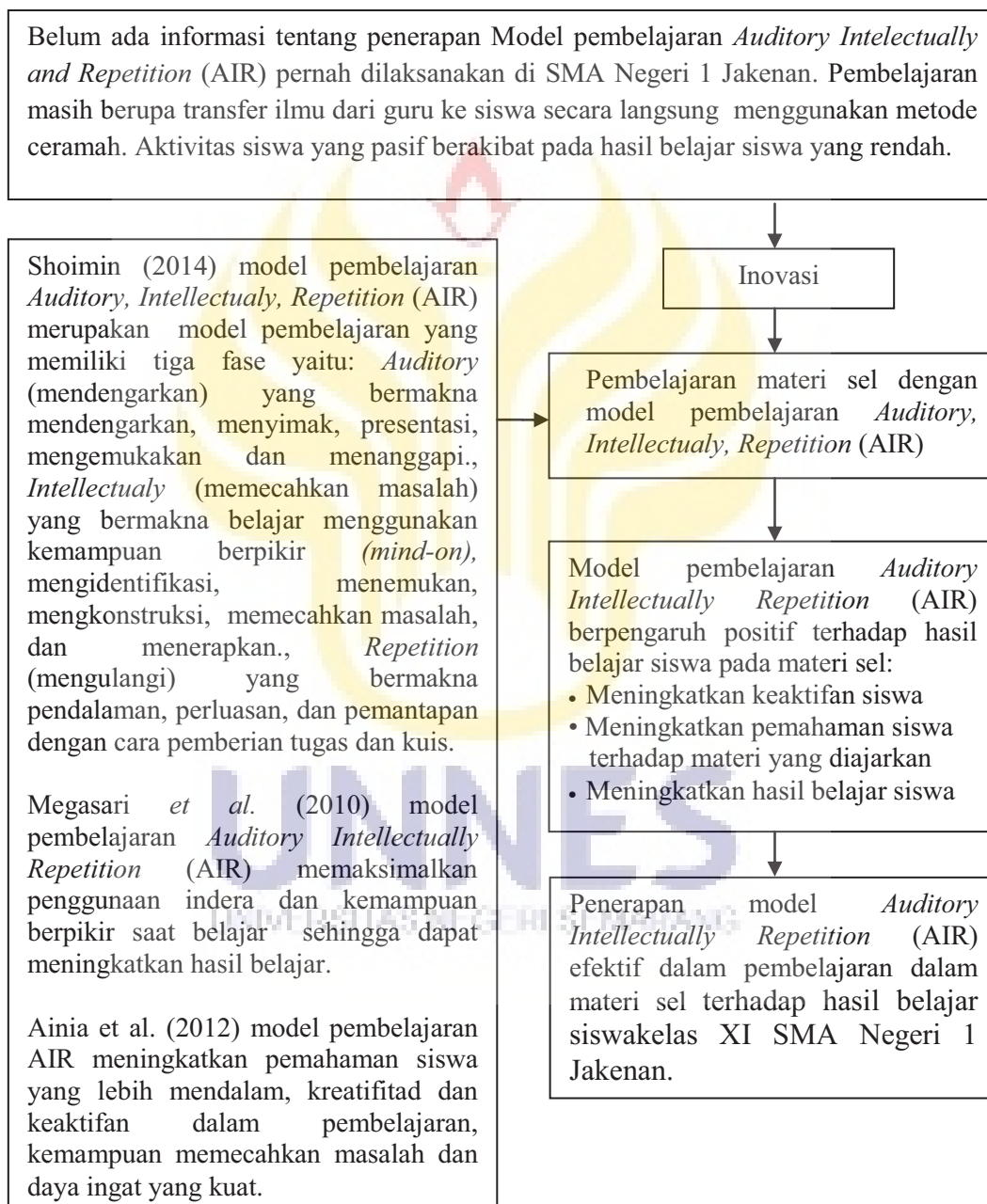
4) Perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan

Pada sel hewan organel yang paling menonjol adalah nukleus. Sebagian besar aktivitas metabolisme sel terjadi dalam sitoplasma, keseluruhan wilayah antara nukleus dan membran plasma. Sitoplasma mengandung banyak organel dan komponen sel lain yang tertanam dalam medium semicair, sitosol. Labirin membran yang disebut retikulum endoplasma (RE) di dalam sitoplasma. Sedangkan untuk sel tumbuhan selain memiliki inti sel yang besar juga memiliki plastida yang berukuran cukup besar. Banyak sel tumbuhan memiliki vakuola sentral yang besar, ataupun juga ada yang memiliki satu atau lebih vakuola yang lebih kecil. Tugas vakuola hampir sama yang dilakukan lisosom pada sel hewan. Di luar membran plasma sel tumbuhan terdapat dinding sel tebal, yang ditembus saluran-saluran plasmodesmata (Campbell & Race 2008).



F. Kerangka Berpikir

Berdasarkan uraian dari latar belakang dan tinjauan pustaka di atas, secara singkat dapat digunakan dalam kerangka berpikir penelitian yang dapat digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka berpikir penelitian penerapan model AIR pada materi sel terhadap hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Jakenan

G. Hipotesis

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah:

Penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berpengaruh pada materi sel terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 1 Jakenan.



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwapenerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi sel di SMA Negeri 1 Jakenan. Tingkat keterlaksanaan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) sangat baik pada materi sel di SMA Negeri 1 Jakenan.

B. Saran

Berdasarkan temuan-temuan yang diperoleh dari penelitian maka disarankan sebagai berikut.

1. Penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) ini dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran pada materi sel.
2. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) perlu dipertimbangkan dan diterapkan pada materi lain seperti materi pokok plantae dan sistem gerak manusia, sebagai salah satu upaya untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa.
3. Untuk mengoptimalkan kegiatan *auditory* guru dapat menggunakan variasi media suara berupa video dengan deskripsi materi pada topik yang diajarkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Z & Mamood N. 2010. Effects of Cooperative Learning vs. Traditional Instruction on Prospective Teachers' Learning Experience and Achievement. *Journal of Faculty of Educational Sciences* 1(43):151-164.
- Ainia Q, Nila K & Mujiyem S.2012. Eksperimentasi Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Karakter Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri Se-Kecamatan Kaligesing Tahun 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Matematika* 1(75):71-79.
- Arifin Z.2014. *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto S. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Budiana I.2013. *Penggunaan Teknik Cerdas Cermat untuk Meningkatkan Kemampuan Menyampaikan Pendapat dalam Pembelajaran Berbicara Siswa Kelas VIII 3 SMP Laboratorium Undiksha Singaraja Tahun Pelajaran 2012/2013 (Skripsi)*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Burhan A, Suherman & Mirna. 2014. Penerapan Model Pembelajaran AIR pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMP 18 Padang. *Jurnal Kependidikan* 3(1):6-11.
- Campbell & Race. 2008. *Biologi Jilid delapan*. Jakarta: Erlangga.
- Darmayanti N, Sadia W & Sudiatmika A. 2013. Pengaruh Model *Collaborative Teamwork Learning* terhadap Keterampilan Proses Sains dan Pemahaman Konsep Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sains* 3(2):1-12.
- Dimiyati & Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Djamarah S & Aswan Z. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta.
- Effendi. 2012. Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan* 13(2):1-10.

- Farich L. 2013. *Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) pada Pembelajaran Biologi Materi Pokok Plantae Kelas X MA Wahid Hasyim Tahun Pelajaran 2012/2013 (Skripsi)*. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Fauzi A & Atiek W. 2015. Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) pada Materi Hidrolisis Garam di Kelas XI MIA 2 SMA PGRI 6 Banjarmasin. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains* 6(2):1-10.
- Hake R. 1999. *Analyzing/Change/Gain/Scores*. Woodland Hills: Indiana University.
- Hamalik O. 2005. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamzah N, Siska D & Ashari. 2013. Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa dalam Pembelajaran Fisika Kelas X MIA 3 SMA Negeri 3 Purworejo Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* 4(1):26-29.
- Hardyanti I, Dessy S, & I Gede M. 2013. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X. *Jurnal Pendidikan Teknik Informatika* 2(4):519-524.
- Hasnawati, Ikman, & Astuti S. 2016. Effectiveness Model of *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* to Learning Outcomes of Math Students. *International Journal of Education and Research* 4(5):249-258.
- Huda M. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Imamah N. 2012. Peningkatan Hasil Belajar IPA melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Konstruktivisme Dipadukan dengan Video Animasi Materi Sistem Kehidupan Tumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 1(1):32-36.
- Isjoni. 2013. *Cooperative Learning*. Bandung: Alfabeta.
- Junianto D. 2013. Pengaruh Kinerja Mengajar Guru, Keterlibatan Orang Tua, Aktualisasi Diri dan Motivasi Berprestasi terhadap Prestasi. *Jurnal Pendidikan Vokasi* 3(7):307-319.
- Juwono & Juniarto AZ. 2002. *Biologi Sel*. Jakarta: EGC.

- Kurniati A & Irawati RP. 2015. Efektivitas Metode *Expert Group* dan Model Lomba Cerdas Cermat (LCC) bagi Peningkatan Keterampilan Membaca Bahasa Arab Siswa Kelas XI MAN Kendal. *Pendidikan Bahasa* 4(1):49-55.
- Linuwih S & Sukwati N. 2014. Efektivitas Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap Pemahaman Siswa pada Konsep Energi Dalam. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 10(2):158-162.
- Litasari K, Ning S & Lina L. 2014. Profil Pembelajaran Biologi Berbasis Laboratorium dan Implikasinya terhadap Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri Se-kabupaten Semarang. *Pendidikan Biologi* 3(2):172-179.
- Maknun J. 2007. Penerapan Pembelajaran Konstruktivisme untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dasar Fisika Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika* 4(1):26-39.
- Megasari T, Sripatmi, & Nani K. 2010. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Pendekatan AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) pada Materi Pokok Fungsi untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa Kelas VIIIA SMPN 18 Mataram Tahun Ajaran 2010/2011. *Jurnal Pendidikan Matematika* 7(1):38-42.
- Meier D. 2002. *The Accelerated Learning*. Bandung: Kaifa.
- Moris M & Lim D. 2009. Learner and Instructional Factor Influencing Outcomes within a Blended Learning Environment. *Educational Technology & Society. Journal of Educational Technology and Society* 12(4): 282-293.
- Mustafa M. 2013. Professional Competency Differences among High School Teachers in Indonesia. *Journal of International Education Studies* 6(9):83-92.
- Nugroho D. 2010. Studi Tentang Implementasi Metode Pembelajaran Aktif Berbasis Konstruktivisme untuk Prodi Elektronika Instrumentasi STTN. *Jurnal SDM Teknologi Nuklir* 13(2):111-120.
- Nurhayati. 2006. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Profesionalisme dan Kinerja Guru Biologi di SMA Kota Makassar Sulawesi Selatan. *Jurnal Mimbar Pendidikan* 4(25):64-70.
- OECD. 2016. PISA Result in Focus. <http://www.oecd.org/pisa-2015.pdf>. Volume 1: Analysis Paris:OECD. [diakses 7 Maret 2017]

- Panjaitan B. 2013. Proses Kognitif Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan* 19(1):17-25.
- Purnamasari Y. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap Prestasi Belajar Matematika pada Materi Aljabar Kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Jetis Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal riset Pendidikan Matematika* 5(3):1-10.
- Rahmawati A, Alfi R & Riezky M. 2011. Hasil Belajar Biologi Menggunakan Strategi Pembelajaran Aktif *Index Card Match* Ditinjau dari Motivasi. *Jurnal Pendidikan Biologi* 3(3):27-40.
- Relahat A. 2014. Model Pembelajaran Pemrosesan Informasi. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial* 23(2):1-11.
- Rifai, A. & Anni CT. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Pusat pengembangan MKU/MKDK-LP3 Unnes.
- Rosidah I, Kurniawati & Hana Y. 2016. Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model AIR (*Auditory Intellectually Repetition*) Pada Konsep Gaya. *Jurnal Pendidikan Indonesia* 4(2):1-7.
- Rudyatmi, E. & Ani R. 2014. *Bahan Ajar Evaluasi Pembelajaran*. Semarang: FMIPA Unnes.
- Saptono S. 2011. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Semarang: FMIPA Unnes.
- Sardiman A. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sari M. 2012. Usaha Mengatasi Problematika Pendidikan Sains di Sekolah dan Perguruan Tinggi. *Jurnal Al-Ta'lim* 1(1):74-86.
- Soenarto Y & Intan S. 2016. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) Melalui Metode *Think Pair Share* (TPS) terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika* 2(1):1-4.
- Shoimin A. 2016. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Ar-Ruzz Media.
- Slavin R. 2010. *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media.
- Sudjana N. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.

- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman E. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* Bandung: JICA UPI.
- Susanto A, Raharjo & Muji SP. 2012. Permainan Monopoli sebagai Media Pembelajaran Sub Materi Sel pada Siswa SMA Kelas XI MIA. *Jurnal Pendidikan Biologi* 1(1):1-6.
- Tasiwan, Nugroho SE & Hartono. 2014. Analisis Tingkat Motivasi Siswa dalam Pembelajaran IPA Model Advance Organizer Berbasis Proyek. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 3(1):43-50.
- Tanel Z & Erol M. 2008. Effect of Cooperative Learning on Instructing Magnetism: Analysis an Experimental Teaching. *Physic Education Journal* 2(2):124-136.
- Tjalla A. 2013. Potret Mutu Pendidikan Indonesia Ditinjau dari Hasil-hasil Studi Internasional. *Jurnal Universitas Negeri Jakarta*. Jurnal Pendidikan 5(2):1-22.
- Triani D, Budi S & Chamdani M. 2014. Penggunaan Model *Auditory, Intellectually, Repetition* dengan Multimedia dalam Peningkatan Pembelajaran Matematika pada Siswa Kelas IV SDN 5 Kutosari Tahun Ajaran 2014/2015. *Pendidikan Matematika* 3(4):361–366.
- Trianto. 2009. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi & Implementasi dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Wahyuni, Sudarsiman S & Karyanto P. 2013. Pembelajaran Biologi Model POE (*Prediction, Observation, Explanation*) Melalui Laboratorium Riil dan Laboratorium Virtuil Ditinjau dari Aktivitas Belajar dan Kemampuan Berpikir Abstrak. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)* 3(2): 12-22.
- Widodo, A. 2005. Taksonomi Tujuan Pembelajaran Didaktis. *Jurnal Pendidikan Biologi* 4(2):61-69.
- Widyastuti Y, Ni WS & Rini K. 2014. Pengaruh Model *Auditory Intellectually Repetition* Berbantuan *Tape Recorder* terhadap Ketrampilan Berbicara. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha* 2(1):1-10.
- Yahya M. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem*

Gerak Manusia. Bandung: Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati.

Yamin M. 2007. *Kiat Membelajarkan Siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press.

Yennita, M.Rahmad & Sugino. 2010. Peningkatan Keterampilan Sosial Siswa Melalui Penerapan Pendekatan *Auditory Intellectually Repetition* dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika* 7(2):1-7.

