

**ACCELERATED LEARNING DAN MIND MAPPING
DALAM MULTIMEDIA INTERAKTIF**



Dr. Hj.Rita Retnowati, M.S.
Drs. H. Oding Sunardi, M.Pd.
Gurda K. Rahwanto, M.Pd.

**ACCELERATED LEARNING DAN MIND MAPPING
DALAM MULTIMEDIA INTERAKTIF**

Penulis:

Dr. Hj. Rita Retnowati, M.S.
Drs Oding Sunardi, M.Pd.
Gurda K. Rahwanto, M.Pd

ISBN: 978-602-73132-7-9

Editor:

Dr. Henny Suharyati, M.Si.

Desain sampul dan Tata letak

Fredy Herlambang, SE.

Penerbit:

PASPA PRESS

Redaksi:

Jl. Pakuan No. 1 Ciheuleut
Bogor 16143
Tel 0251 8320123
Fax 0251 8320123
Email: pasca@unpak.ac.id

Distributor Tunggal:

Program Pascasarjana Universitas Pakuan
Jl. Pakuan No. 1 Ciheuleut
Bogor 16143
Tel 0251 8320123
Fax 0251 8320123
Email: pasca@unpak.ac.id

Cetakan pertama, Februari 2018

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan cara apapun tanpa
ijin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia yang telah dilimpahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan buku berjudul *Accelerated Learning Dan Mind Mapping Dalam Multimedia Interaktif*. Bertitik tolak dari masalah pembelajaran yang kurang menarik, perlu upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, rasional, dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan pembelajaran Biologi. Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran yang tepat, kreatif, dan efektif sangat penting dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Selain itu, pemilihan media pembelajaran yang sesuai dengan materi ajar sangat diperlukan. Inovasi model pembelajaran *Accelerated Learning (AL)* dan *Mind Map* dengan media pembelajaran multimedia dapat digunakan dalam pembelajaran Biologi yang banyak menuntut hafalan. Dengan *AL* dan *Mind Map*, peserta didik diajak untuk belajar menyenangkan dan kreatif dalam menemukan inti dari pembelajaran. Media pembelajaran yang dipilih untuk menggabungkan kedua model pembelajaran, yaitu media multimedia interaktif *swf* dan video pembelajaran.

Media pembelajaran multimedia interaktif berbasis *Shockwave Flash Movie (swf)* dan video merupakan animasi dalam bentuk *flash* berisi materi yang dapat meningkatkan minat peserta didik dalam belajar. Pembelajaran dapat memanfaatkan media komputer sebagai alat memudahkan dalam pemahaman materi. Keuntungan lain yang diperoleh dengan multimedia interaktif *swf* dan video, yaitu memudahkan peserta didik dalam memahami gambar bergerak dengan petunjuk materi sebagai bentuk visual yang dapat diamati dan dipelajari. Melalui media tersebut siswa dapat meningkatkan pemahaman materinya melalui penggunaan model pembelajaran *Accelerated Learning* dan *Mind Map*.

Buku ini merupakan hasil dari penelitian yang sudah dilakukan untuk mengembangkan dalam inovasi pembelajaran di sekolah. Buku ini juga menjelaskan proses inovasi pengembangan model pembelajaran dengan ,mengambil contoh pembelajaran untuk mata pelajaran Biologi di wilayah Kabupaten Bogor.

Penulis menyadari buku ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan dan penyempurnaannya. Insya Allah.

Bogor, Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
Bagian Pertama	
PERLUKAH PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN ?	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Pembelajaran.....	
C. Manfaat Pembelajaran.....	7
Bagian Kedua	
HAKIKAT MODEL-MODEL PEMBELAJARAN	
A. Model Pembelajaran Biologi.....	10
1. Model Pembelajaran	10
2. Biologi.....	12
3. Model Pembelajaran Biologi	13
B. <i>Accelerated Learning</i>	13
C. <i>Mind Mapping</i>	19
D. Media Pembelajaran Multimedia Interaktif.....	23
E. Penerapan Model Pembelajaran ALAMI (<i>Accelerated Learning, Mind Mapping</i>) dengan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif.....	27
F. Hasil Penelitian yang Relevan.....	
Bagian Ketiga	
INOVASI PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN	
A. Tahap Pengembangan Model.....	49
B. Hasil Pengembangan Model	68
1. Tinjauan teori.....	68
2. Hasil Obsevasi Lapangan	70
3. Draft Model	71
4. Teknik Delphi 1	72
A. <i>Field Testing</i> (Uji Coba) dengan Revisi Model.....	74
1. Uji Coba Terbatas di SMA Negeri 1 Cariu	74
2. Refleksi Uji Coba Terbatas.....	77
3. Teknik Delphi II	80
4. Uji Coba Luas di SMA Negeri 1 Sukaraja	85
5. Refleksi Uji Coba Luas di SMA Negeri 1 Sukaraja.....	89
6. Uji Coba Luas di SMA Nurul Hikmah Jonggol	90
7. Refleksi Uji Coba Luas di SMA Nurul Hikmah Jonggol.....	93
8. Teknik Delphi 3	94
B. Pengujian keefektifan model dan target	98
1. Hasil Belajar <i>Kognitif</i>	98
2. Hasil Belajar <i>Afektif</i>	100
3. Hasil Belajar <i>Psikomotor</i>	101
4. Antusiasme Belajar Peserta didik	101
5. Hasil Kuisioner Peserta didik	103
DAFTAR PUSTAKA	111

Bagian Pertama

PERLUKAH PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN?

A. Latar Belakang

Sekolah adalah lembaga pendidikan formal. Salah satu komponen sekolah ialah pembelajaran. Pembelajaran yang efektif mampu memberikan hasil menyenangkan, baik bagi peserta didik maupun sekolah. Keefektifan pembelajaran dapat terlihat dari rapinya rangkaian pembelajaran, tersampainya materi ajar, dan peningkatan pemahaman terhadap materi. Pembelajaran bisa didapatkan di lingkungan pendidikan nonformal dan pendidikan informal. Banyak lembaga pendidikan yang berdiri sebagai lembaga pendidikan nonformal seperti lembaga-lembaga kursus. Pembelajaran di setiap lembaga pendidikan berbeda-beda. Lembaga pendidikan memiliki cara sendiri untuk melaksanakan pembelajaran. Akhir dari pembelajaran setiap lembaga pendidikan memiliki kesamaan tujuan.

Tujuan pembelajaran yang berhasil didukung oleh salah satu komponen pembelajaran, yaitu guru. Guru merupakan kunci utama terselenggaranya pendidikan dan peningkatan mutu pendidikan. Guru berada pada posisi sentral dari setiap perubahan di bidang pendidikan. Kehadiran guru sangat berpengaruh dalam mewujudkan program pendidikan nasional. Di dalam kelas guru mempunyai tanggung jawab dalam mengatur dan menciptakan suasana yang mendorong proses pembelajaran berkualitas. Salah satu upaya yang dapat ditempuh adalah dengan mengadakan pembaharuan dalam proses pembelajaran.

Pembaharuan proses pembelajaran dapat dilakukan oleh guru. Guru yang ingin mengalami perubahan dapat dimulai dengan persiapan menyusun bahan ajar inovatif. Bahan ajar inovatif dapat berupa bahan ajar cetak, audio, audio-visual,

ataupun bahan ajar interaktif. Pemilihan bahan ajar dapat disesuaikan dengan perkembangan pertumbuhan peserta didik, perkembangan teknologi informasi, maupun perubahan kurikulum yang dilakukan oleh pemerintah.

Biologi merupakan mata pelajaran yang dipelajari di tingkat SMA/ sederajat. Pembelajaran Biologi membutuhkan bahan ajar yang inovatif dan kreatif dari gurunya. Dengan demikian, harapan pembelajaran Biologi akan tercapai, namun kenyataan di lapangan berlainan. Pembelajaran Biologi terasa menjenuhkan, kurang memotivasi peserta didik untuk aktif, dan kurang menarik minat peserta didik. Kejenuhan tersebut berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada peserta didik mengenai pembelajaran Biologi. Hasil angket menjelaskan bahwa 75% peserta didik merasa kurang termotivasi dan kurang meminati pembelajaran Biologi. Alasan lain yang mendukung, yaitu kurang tepatnya dalam pemilihan media atau model pembelajaran yang digunakan guru.

Angket tersebut mendukung hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran Biologi. Setelah dilakukan observasi awal untuk mendapatkan data awal mengenai pembelajaran Biologi, pembelajaran Biologi menunjukkan kurang memuaskan dengan ditunjukkan sebagian besar peserta didik tidak dapat mencapai KKM Biologi.

Berikut hasil belajar peserta didik kelas XI dari tiga sekolah (SMAN 1 Cariu, SMAN 1 Sukaraja dan SMA Nurul Hikmah Jonggol) yang dilakukan observasi awal.

TABEL 1
NILAI HASIL BELAJAR BOLOGI SEMESTER 1 KELAS XI
SMAN 1 CARIU, SMAN 1 SUKARAJA, DAN
SMA NURUL HIKMAH JONGGOL

Tahun Pelajaran	Nilai Hasil Belajar SMAN 1 Cariu		Nilai Hasil Belajar SMAN 1 Sukaraja		Nilai Hasil Belajar SMA Nurul Hikmah Jonggol	
	KKM	Keberhasilan Terhadap KKM (%)	KKM	Keberhasilan Terhadap KKM (%)	KKM	Keberhasilan Terhadap KKM (%)
2014/2015	75	69	74	72	75	70
2013/2014	74	70	73	70	75	68
2012/2013	73	69	72	70	73	71

Ketercapaian KKM yang rendah disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya kurang antusiasnya peserta didik dalam mempelajari materi Biologi, Biologi salah satu pelajaran yang kurang menarik, sulitnya memahami berbagai istilah dalam mata pelajaran Biologi, dan materi yang cenderung menuntut banyak hafalan. Dari sekian banyak faktor yang muncul, hendaknya guru pandai memilih model pembelajaran yang tepat. Dengan model yang tepat diharapkan hasil pembelajaran menjadi meningkat.

Penerapan model yang tepat dan media pembelajaran multimedia interaktif yang menarik diharapkan dapat memberi perhatian dan memotivasi peserta didik untuk meningkatkan hasil belajarnya. Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek) semakin berkembang di dunia pendidikan. Hal ini memungkinkan pengembangan pembelajaran Biologi berbasis multimedia. Multimedia dapat dijadikan sebagai media pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran Biologi. Media pembelajaran ini akan menjadi sarana atau alat bantu pembelajaran yang lebih efektif dalam penyampaian materi dan efisien dalam penggunaan waktu.

Bertitik tolak dari masalah pembelajaran yang kurang menarik, harus ada upaya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, rasional, dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan pembelajaran Biologi. Oleh karena itu, penerapan

model pembelajaran yang tepat, kreatif, dan efektif sangat penting dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Selain itu, pemilihan media pembelajaran yang sesuai dengan materi ajar sangat diperlukan. Inovasi model pembelajaran *Accelerated Learning (AL)* dan *Mind Map* dengan media pembelajaran multimedia dapat digunakan dalam pembelajaran Biologi yang banyak menuntut hafalan. Dengan *AL* dan *Mind Map*, peserta didik diajak untuk belajar menyenangkan dan kreatif dalam menemukan inti dari pembelajaran. Media pembelajaran yang dipilih untuk menggabungkan kedua model pembelajaran, yaitu media multimedia interaktif *swf* dan video pembelajaran.

Media pembelajaran multimedia interaktif berbasis *Shockwave Flash Movie (swf)* dan video merupakan animasi dalam bentuk flash berisi materi yang dapat meningkatkan minat peserta didik dalam belajar. Pembelajaran dapat memanfaatkan media komputer sebagai alat memudahkan dalam pemahaman materi. Keuntungan lain yang diperoleh dengan multimedia interaktif *swf* dan video, yaitu memudahkan peserta didik dalam memahami gambar bergerak dengan petunjuk materi sebagai bentuk visual yang dapat diamati dan dipelajari. Melalui media tersebut siswa dapat meningkatkan pemahaman materinya melalui penggunaan model pembelajaran *Accelerated Learning* dan *Mind Map*.

Pembelajaran *Accelerated Learning* mengajak peserta didik belajar menyenangkan dan menuntut peserta didik lebih kreatif dalam melakukan pembelajaran. Cara belajar cepat dalam *Accelerated Learning* merupakan paduan dari metode-metode yang terdiri dari Memotivasi Pikiran, Memperoleh Informasi, Menyelidiki Makna, Memicu Memori, Memamerkan Apa Yang Anda Ketahui, Merefleksikan Bagaimana Anda Belajar.

Mind Map (peta pikiran) merupakan teknik meringkas bahan yang akan dipelajari dan memproyeksikan masalah yang dihadapi ke dalam bentuk peta atau

teknik grafik sehingga lebih mudah memahaminya. *Mind map* (peta pikiran) merupakan satu bentuk metode belajar yang efektif untuk memahami kerangka konsep suatu materi pelajaran. Perpaduan model pembelajaran *Accelerated Learning*, *Mind Mapping*, dan media pembelajaran multimedia interaktif berbasis *Shockwave Flash Movie* (swf) dan video pembelajaran mengutamakan peran aktif peserta didik dalam pembelajaran yang berfungsi membangun proses berpikir peserta didik sehingga peserta didik berpikir kreatif dan belajar bermakna secara berkelompok untuk memperoleh hasil belajar yang lebih baik.

Mengkaji kebenaran tentang masalah tersebut, maka perlu dilakukan Penelitian *Research and Development* (R&D) mengenai “Pengembangan Model Pembelajaran ALAMI (*Accelerated Learning*, *Mind Mapping*) dengan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif untuk mata pelajaran Biologi pada materi Sel.

B. Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan pada latar belakang, maka tujuan dari pembelajaran yang memadukan model-model pembelajaran adalah :

1. Meningkatkan pembelajaran mata pelajaran biologi yang dianggap mata pelajaran yang cenderung kurang menarik dan sukar bagi peserta didik menjadi mata pelajaran yang mudah dan menarik untuk dipelajari.
2. Menambah minat peserta didik untuk mempelajari materi pelajaran tersebut.
3. Mengatasi kesulitan dalam menghafal materi yang dipelajari dengan cara mind mapping.
4. Mengembangkan pengelolaan kelas yang lebih efektif dan peserta didik merasa leluasa dan nyaman dalam belajar dengan multimedia interaktif.

C. Manfaat Pembelajaran

Pembelajaran yang memadukan model-model pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi pembelajaran Biologi, antara lain:

1. Memberi gambaran tentang model pembelajaran ALAMI dengan media pembelajaran Multimedia Interaktif yang mampu menyelesaikan permasalahan pembelajaran di kelas.
2. Memberi gambaran tentang peningkatan hasil belajar biologi dengan model pembelajaran ALAMI dengan media pembelajaran Multimedia Interaktif
3. Memberikan gambaran tentang pengembangan model pembelajaran ALAMI dengan media pembelajaran Multimedia Interaktif
4. Memberikan gambaran tentang kelayakan model pembelajaran ALAMI dengan media pembelajaran Multimedia Interaktif
5. Memberi pengalaman bagi peneliti dalam melaksanakan penelitian tindakan, terutama dalam pembelajaran Biologi sel.
6. Memberi masukan tentang pembelajaran Biologi melalui model pembelajaran ALAMI dengan media pembelajaran Multimedia Interaktif.

Selain itu, penelitian tindakan ini pun dapat berguna bagi :

a. Peneliti

- 1) Memperoleh data yang faktual mengenai peningkatan hasil belajar pada pembelajaran Biologi setelah diterapkan model pembelajaran ALAMI dengan media pembelajaran Multimedia Interaktif
- 2) Mengetahui kendala yang dihadapi oleh siswa dalam pembelajaran Biologi dengan model pembelajaran ALAMI dengan media pembelajaran Multimedia Interaktif.

b. Peserta didik

- 1) Sebagai alat bantu pembelajaran, sehingga dapat menumbuhkan semangat dan motivasi belajar.
- 2) Dapat memperoleh pengalaman dan informasi langsung dari hal yang diamati sebagai bahan pembelajaran Biologi.
- 3) Dapat menemukan sendiri pembelajaran yang bermakna.
- 4) Dapat menyerap pelajaran dengan mudah dan bertanggung jawab.

c. Guru

- 1) Dapat memberikan masukan atau wacana terhadap guru dalam upaya pengembangan model pembelajaran dan pemanfaatan media pembelajaran dalam proses pembelajaran biologi
- 2) Sebagai referensi untuk mengembangkan model pembelajaran yang baru sehingga dapat membuat pelajaran biologi menjadi pelajaran yang menyenangkan

d. Sekolah

- a. Bahan masukan bagi sekolah bahwa pengembangan model pembelajaran ALAMI sebagai salah satu alternatif dalam memperbaiki pembelajaran dikelas agar menjadi lebih efektif dan efisien sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.
- b. Menumbuh-kembangkan budaya ilmiah di lingkungan sekolah, untuk proaktif dalam melakukan perbaikan mutu pendidikan/pembelajaran secara berkelanjutan.

Bagian Kedua

HAKIKAT MODEL-MODEL PEMBELAJARAN

A. Model Pembelajaran Biologi

a. Model Pembelajaran

Model dapat diartikan sebagai tampilan grafis, prosedur kerja yang teratur atau sistematis, serta mengandung pemikiran bersifat uraian atau penjelasan berikutan saran.¹ Ridwan menyatakan model pembelajaran merupakan kerangka konseptual berupa pola prosedur sistematis yang dikembangkan berdasarkan teori dan digunakan dalam mengorganisasikan proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan belajar.²

Marnoko menyatakan model adalah bentuk resperentatif akurat sebagai proses aktual yang memungkinkan seseorang mencoba bertindak berdasarkan model itu.³ Dewey dalam Joyce dan WeU dalam Suyanto dan Asep menyatakan model pembelajaran sebagai *plan or pattern that we can use to design face-to-face teaching in classroom or tutorial settings and to shape instructional material* (suatu rencana atau pola yang dapat kita gunakan untuk merancang tatap muka dikelas atau pembelajaran tambahan diluar kelas, serta untuk menyusun materi pembelajaran).⁴ Pengertian tersebut dapat dipaharni bahwa: 1) model pembelajaran merupakan kerangka dasar pembelajaran yang dapat diisi oleh beragam muatan mata pelajaran sesuai dengan karakteristik kerangka dasarnya; 2) model

¹ Dewi Salma Prawiradilaga, Prinsip Disain Pembelajaran (Jakarta : Kencana, 2009), p. 33

² Ridwan Abdullah Sani, Inovasi Pembelajaran (Jakarta : PT.Bumi Aksara, 2014), p. 89

³ Marnoko, Perbedaan model Kooperatif tipe Teams Games Tournament dan model Pembelajaran Konvensional Pada Hasil Belajar Ekonomi Mahasiswa FE UNPAB, "Jurnal Ilmiah Abdi Ilmu", Vol.4 No2, 2011, p.614

⁴ Suyanto dan Asep Jihad, Menjadi Guru Profesional : Strategi meningkatkan kualifikasi dan kualitas guru di era global (Jakarta : Esensi, erlangga group, 2013), p. 134

pembelajaran dapat muncul dalam beragam bentuk dan variasinya sesuai dengan landasan filosofis dan pedagogis yang melatar belakangnya.

Joyce dalam Trianto menyatakan Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.⁵

Sebuah model mengajar biasanya terdapat tahapan-tahapan atau langkah-langkah yang relatif tetap dan pasti dilakukan untuk menyaiikan materi pelajaran secara berurutan. Sebuah model mengajar dapat dianggap sebagai teori mini yang bersifat mekarus dalam arti model mengaiar tersebut berjalan secara baik dan konsisten seperti mesin.

Berdasarkan teori-teori yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar

b. Biologi

Biologi merupakan kajian ilmu yang mempelajari tentang segala kehidupan makhluk hidup dan permasalahannya. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh ahyani dan binari biologi merupakan ilmu dasar yang mempelajari gejala, fenomena makhluk hidup baik tumbuhan, hewan maupun

⁵ Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. (Jakarta: PT. Kencana prenada Media Group, 2009) p.17, 22

manusia yang peranannya dapat menyejahterakan kehidupan manusia.⁶ Biologi merupakan wahana untuk meningkatkan pengetahuan keterampilan, sikap, nilai serta tanggung jawab sebagai seorang warga yang bertanggung jawab.⁷

Biologi merupakan bagian dari sains yang mengkaji tentang makhluk hidup dan lingkungannya.⁸ Ilmu alam, khususnya biologi dipelajari melalui pengalaman secara langsung untuk meningkatkan kompetensi siswa sehingga mereka dapat mengeksplorasi dan memahami lingkungan sekitarnya secara ilmiah. Itulah sebabnya siswa dibimbing untuk selalu mencari dan melakukan untuk mencapai pemahaman yang lebih komprehensif mengenai lingkungan mereka.

Setelah menganalisis berbagai pendapat mengenai biologi disimpulkan bahwa biologi merupakan salah satu ilmu alam yang berkaitan dengan cara mengamati alam secara sistematis sehingga dapat menjadi sarana bagi siswa untuk belajar.

c. Model Pembelajaran Biologi

Proses untuk membelajarkan peserta didik yang sesuai dengan cara gaya belajar mereka sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan optimal ada berbagai model pembelajaran. Prakteknya, guru harus ingat bahwa tidak ada model pembelajaran yang paling tepat untuk segala situasi dan kondisi. Pemilihan model pembelajaran yang tepat haruslah memperhatikan kondisi siswa, sifat materi bahan ajar, fasilitas-media yang tersedia, dan kondisi guru itu sendiri.

Berdasarkan beberapa teori yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa Model Pembelajaran Biologi adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis sebagai sarana bagi Peserta didik untuk belajar mengenai diri

⁶ Ahyani Ridhayani dan binari manurung,” *pengaruh model dan mediapembelajaran terhadap hasil belajar dan retensi siswa pada pelajaran biologi di SMP swasta Muhammadiyah serbelawan*”, Jurnal pendidikan Biologi; vol. 1, no 3, 2010. P.186

⁷ Dasim Budimansyah, *Model Pembelajaran Berbasis Portofolio Biologi*, (Bandung: Ganesindo, 2003). P.

⁸ Bagod Sudjudi, <http://www.kakdolop.com/2015/03/apa-itu-biologi-dan-pengertiannya.html>, Diakses pada tanggal 25 April 2015

sendiri dan lingkungan sekitar untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap, nilai serta tanggung jawab terhadap lingkungan, bangsa dan negara yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa untuk mencapai tujuan belajar.

B. Accelerated Learning

Meier dalam Yenni menyatakan sebelum dikenalnya konsep kecerdasan majemuk, telah terjadi perkembangan dari metode pembelajaran tradisional menjadi metode pembelajaran *Accelerated Learning*, yaitu sekitar tahun 1970-an sejak penerbitan sebuah buku berjudul *Superlearning* yang dikarang oleh Lynn Schroeder dan Sheila Ostrander.⁹ Metode *Accelerated Learning* telah mengubah metode pembelajaran yang tradisional, yang memiliki ciri-ciri yang banyak bertolak belakang dari pengertian di masa lampau.¹⁰

Tabel 2. Perbandingan Metode Belajar Tradisional dan *Accelerated Learning*

Tradisional Learning	<i>Accelerated Learning</i>
<i>Rigid</i> (Kaku)	<i>Flexible</i> (Luwes)
<i>Somber & Serious</i> (Muram & Serius)	<i>Joyful</i> (Gembira)
<i>Single – Pathed</i> (Satu jalan)	<i>Multi – Pathed</i> (Banyak Jalan)
<i>Means - Centered</i> (mementingkan sarana)	<i>Ends – Centered</i> (mementingkan tujuan)
<i>Competitive</i> (Bersaing)	<i>Colaborative</i> (bekerjasama)
<i>Behavioristik</i> (Behavioristis)	<i>Humanistik</i> (Manusiawi)
<i>Verbal</i> (verbal/lisan)	<i>Multi – Sensory</i> (Multi Indriawi)
<i>Controlling</i> (Mengontrol)	<i>Nurturing</i> (Mengasuh)
<i>Materials – Centered</i> (mementingkan bahan)	<i>Activity – Centered</i> (Mementingkan Aktivitas)
<i>Mental</i> (cognitive)	Mental/emosional/phsycal
<i>Time – Based</i> (berdasarkan waktu)	<i>Results – Based</i> (Berdasarkan Hasil)

⁹ Yenni M. Djajalaksana, Accelerated Learning dalam proses pembelajaran dan E-Learning sebagai alat bantu pembelajaran,”Jurnal Informatika UKM”, Vol. 1, No. 1, 2005, p. 22, <http://repository.maranatha.edu/279/1/Accelerated%20Learn%20dalam%20Proses%20Pembelajaran.pdf> diakses 23 Maret 2015

¹⁰ Dave Meier, The Accelerated Learning Handbook, a creative guide to designing and delivering faster, more efektif training program (United States : The Mcgraw-hill companies, 2000), p. 35

Accelerated Learning merupakan salah satu hasil dari inovasi dalam pendidikan. Inovasi ini dilakukan karena tuntutan zaman yang berkembang sangat cepat. Belajar yang harus sesuai dengan waktu yang ditentukan agaknya sudah tidak menjadi tradisi yang relevan di masa sekarang, karena laju informasi dan teknologi yang semakin cepat, dunia kerja yang terus berubah, kegiatan masyarakat bahkan kegiatan rekreasi pun menjadi semakin kompleks. Guru harus mengetahui pula cara menyerap informasi lebih cepat lagi. Belajar yang sekarang dilakukan kemungkinan besar tidak akan sama dengan belajar yang pernah dilakukan tiga sampai lima tahun ke depan.

Accelerated Learning merupakan sebuah model pengembangan dari berbagai ilmu lainnya, diantaranya ilmu kognisi modern. Ilmu kognisi modern menunjukkan belajar yang efektif bukan semata-mata bersifat verbal dan kognitif, tapi juga reflektif, terbuka, melibatkan emosi, seluruh tubuh dan indra.¹¹

Meningkatnya kompleksitas berarti menuntut cara belajar yang lebih baik untuk mengkondisikan siswa dalam proses belajar mengajar di kelas, sehingga anak tidak cepat menjadi bosan dengan pelajaran yang diberikan oleh gurunya. Selama ini asumsi bahwa belajar yang dilakukan mengalami stagnan, pembelajaran di sekolah tetap menggunakan metode dan pendekatan yang sama dengan anak-anak didik pada tahun sebelumnya, padahal metode dan pendekatan yang dilakukan tersebut tidak menjamin anak didik menjadi lebih cerdas, mampu meningkatkan prestasi, belajar dengan menyenangkan serta mampu mengaplikasikan ilmu yang mereka dapatkan. Menurut Colin Rose *Accelerated*

¹¹ Agus Mulyana *et.al*, Belajar Sambil Mengajar, (Bogor : CIFOR, 2008), p. 12

Learning adalah teknik belajar yang alami, sesuai dengan gaya belajar siswa sehingga belajar terasa lebih mudah dan lebih cepat¹².

Dalam pengertian yang lain disebutkan bahwa *Accelerated Learning (A.L.)*: “*is the most advanced teaching and learning method in use today. It's a total system for speeding and enhancing both the design process and the learning processes. Based on the latest brain research, it has proven again and again to increase learning effectiveness while saving time and money in the process.*”¹³”

Metode belajar mengajar yang paling canggih yang digunakan saat ini. *Accelerated Learning* adalah sistem total untuk mempercepat dan meningkatkan baik proses desain dan proses pembelajaran. Berdasarkan penelitian otak terbaru, telah terbukti lagi dan lagi untuk meningkatkan efektivitas belajar sementara menghemat waktu dan uang dalam proses.

Boby DePorter mengemukakan bahwa istilah *Accelerated Learning* dengan dipertukarkan dengan *suggestology* (pemercepatan belajar) yang didefinisikan sebagai “memungkinkan siswa untuk belajar dengan kecepatan yang mengesankan, dengan upaya yang normal, dan dibarengi dengan kegembiraan.”¹⁴ Cara ini menyatukan unsur-unsur yang secara sekilas tampak tidak mempunyai persamaan, hiburan, permainan, warna, cara berpikir positif, kebugaran fisik, dan kesehatan emosional. Semua unsur ini bekerja sama untuk menghasilkan pengalaman belajar yang efektif.

¹² Colin Rose, *K-U-A-S-A-I lebih cepat : Buku Pintar Accelerated Learning*, Terj MASTER it Faster oleh Femmy Syahrani, (Bandung : Kaifa, 2002), p. 16

¹³ http://www.alcenter.com/what_is.php, diakses 23 Maret 2015

¹⁴ Boby DePorter & Mike Herncki, *Quantum Learning : Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*, (Bandung: Kaifa, 2002), p. 14.

a. Prinsip – Prinsip *Accelerated Learning*

Meier dalam Yenni mengungkapkan beberapa prinsip-prinsip dalam *Accelerated Learning*, sebagai berikut¹⁵

- 1) Belajar melibatkan seluruh pikiran dan tubuh dengan segala emosi, indra dan syarafnya.
- 2) Belajar adalah membuat orang berkreasi, bukan sekedar mengkonsumsi pengetahuan atau informasi.
- 3) Kerja sama membantu proses belajar, maka belajar kelompok memiliki hasil lebih baik daripada individu yang belajar sendiri.
- 4) Pembelajaran berlangsung pada banyak tingkatan secara simultan (sadar dan bawah sadar, mental dan fisik).
- 5) Belajar berasal dari mengerjakan pekerjaan itu sendiri (dengan umpan balik).
- 6) Emosi positif sangat membantu pembelajaran.
- 7) Otak-visual (atau Citra) menyerap informasi secara langsung dan otomatis.

b. Langkah – Langkah *Accelerated Learning*

The six step M-A-S-T-E-R plan atau Enam langkah dalam *Accelerated Learning* Menurut Colin Rose dan Malcolm J. Nicholl adalah sebagai berikut:

- 1) *Motivating Your Mind* (Memotivasi Pikiran)

Langkah pertama dalam belajar cepat adalah motivasi. Berapa banyak peserta didik yang berusaha untuk belajar tanpa motivasi. Mereka menganggap belajar sebagai suatu bentuk "penderitaan". Dengan sikap seperti ini bisa dibayangkan secara bawah sadar otak akan menolak informasi yang masuk karena dianggap negative, sehingga jelas saja peserta didik jadi sangat sulit belajar. Bandingkan dengan

¹⁵ Yenni, *op.cit.*,p. 22

orang yang termotivasi, yang menganggap belajar itu seru dan menyenangkan. Secara bawah sadar otak akan dengan senang hati mempersilakan informasi untuk masuk.

2) *Aquiring The Information* (Memperoleh Informasi)

Ada tiga gaya belajar utama, yaitu visual (melalui penglihatan), auditori (melalui pendengaran), dan kinestetik (melalui tindakan). Kita akan lebih cepat menangkap informasi kalau kita belajar sesuai dengan gaya belajar kita. Oleh karenanya kita perlu mengenali gaya belajar yang cocok untuk kita lalu mempraktekannya. Hasilnya kita akan lebih cepat menangkap informasi.

3) *Searching Out the Meaning* (Menyelidiki Makna)

Sekedar membiarkan informasi masuk sama sekali tidak cukup. guru harus berusaha untuk mendapatkan *makna* dari informasi itu. Hal Ini sama seperti mencerna informasi yang masuk sampai memahami hakikatnya luar dalam. Jadi bukan hanya menghafalkan fakta, tapi terus maju sampai memahami konteksnya dan penerapannya untuk hal-hal lain.

4) *Triggering the Memory* (Memicu Memori)

Ada banyak teknik yang bisa memudahkan kita mengingat fakta. Singkatan seperti "MASTER" merupakan salah satunya. Akan jauh lebih mudah untuk mengingat enam langkah *Accelerated Learning*.

5) *Exhibiting What You Know* (Memamerkan Apa Yang Anda Ketahui)

Memamerkan di sini bukan berarti sok tahu, yang dimaksud adalah guru harus berusaha membagikan ilmu kepada seluruh peserta didik. Saat membagikan ilmu ke peserta didik, sebenarnya seorang guru akan mendapatkan lebih banyak lagi

6) *Reflecting How You've Learned* (Merefleksikan Bagaimana Anda Belajar)¹⁶

Peserta didik harus mengevaluasi cara belajarnya, karena setiap orang punya cara belajar yang unik yang berbeda dengan orang lain. Peserta didik mesti mengembangkan gaya belajar pribadi yang paling cocok dengan pribadinya, dan ini tentu tidak bisa dicapai dalam waktu semalam. Peserta didik harus mencoba, mengevaluasi, memperbaiki apa yang kurang, lalu mencoba lagi, dan seterusnya. Dengan terus mengevaluasi perlahan-lahan gaya belajar, peserta didik akan semakin tajam dan cocok.

Berdasarkan beberapa teori yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa *Accelerated Learning* adalah keseluruhan teknik dan metode belajar yang memungkinkan siswa belajar dengan mudah, menyenangkan dan efektif dengan upaya yang normal dan sesuai dengan gaya belajarnya masing-masing.

C. *Mind Mapping*

Tony Buzan telah mengembangkan suatu metode pembelajaran dalam dunia pendidikan yang dapat melatih siswa berpikir dengan lebih berdaya guna, yaitu suatu metode yang terkenal dengan istilah *Mind Map* (peta pikiran). Sejak itu metode *Mind Map* berkembang dan telah banyak dipergunakan dalam pembelajaran.

Menurut Tony Buzan, *Mind Map* cara termudah untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi ke luar dari otak. *Mind Map* juga merupakan teknik meringkas bahan yang akan dipelajari dan memproyeksikan masalah yang dihadapi ke dalam bentuk peta atau teknik grafik sehingga lebih

¹⁶ Colin Rose dan Malcolm J. Nicholl, *Accelerated Learning for the 21st century* (New York : Bantam doubleday dell publishing group, 1997), pp.63-66

mudah memahaminya. *Mind Map* cara mencatat yang kreatif, efektif dan secara harfiah akan memetakan pikiran-pikiran kita.¹⁷

Iwan Sugiarto menerangkan bahwa *Mind Map* merupakan suatu metode pembelajaran yang sangat baik digunakan oleh guru untuk meningkatkan daya hafal siswa dan pemahaman konsep siswa yang kuat, siswa juga dapat meningkatkan daya kreativitas melalui kebebasan berimajinasi.¹⁸ Lebih lanjut Iwan Sugiarto menerangkan bahwa *Mind Map* adalah eksplorasi kreatif yang dilakukan oleh individu tentang suatu konsep secara keseluruhan, dengan membentangkan subtopik-subtopik dan gagasan yang berkaitan dengan konsep tersebut dalam satu presentasi utuh pada selembar kertas, melalui penggambaran simbol, kata-kata, garis, dan tanda panah.¹⁹

Menurut Hudojo, et al, *Mind Map* adalah keterkaitan antara konsep suatu materi pelajaran yang direpresentasikan dalam jaringan konsep yang dimulai dari inti permasalahan sampai pada bagian pendukung yang mempunyai hubungan satu dengan lainnya, sehingga dapat membentuk pengetahuan dan mempermudah pemahaman suatu topik pelajaran.²⁰ *Mind Map* merupakan petunjuk bagi guru, untuk menunjukkan hubungan antara ide-ide yang penting dalam materi pelajaran. *Mind Map* merupakan suatu cara yang baik bagi siswa untuk memahami dan mengingat sejumlah informasi baru. Dengan penyajian peta konsep yang baik maka siswa dapat mengingat suatu materi dengan lebih lama lagi.

Bobbi de Porter dan Hernacki menjelaskan, *Mind Map* merupakan metode pemanfaatan keseluruhan otak dengan menggunakan citra visual dan prasarana

¹⁷ Buzan, T. buku pintar *mind map*, (Jakarta: PT Gramedia Pustakia Utama, 2013), p. 4

¹⁸ Iwan Sugiarto. *Mengoptimalkan Daya Kerja Otak Dengan Berfikir Holistik dan Kreatif*. (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2011), p. 75

¹⁹ *Ibid.*, p. 76

²⁰ H. Hudojo, et al., Peta Konsep, (Jakarta: Makalah disajikan dalam Forum Diskusi Pusat Perbukuan Depdiknas, 2002), p. 9

grafis lainnya untuk membentuk suatu kesan yang lebih dalam.²¹ *Mind Map* adalah teknik meringkas konsep yang akan dipelajari dan memproyeksikan masalah yang dihadapi ke dalam bentuk peta atau teknik grafik sehingga lebih mudah memahaminya.

Menurut Eric Jensen *Mind Map* sangat bermanfaat untuk memahami materi, terutama materi yang telah diterima oleh siswa dalam proses pembelajaran.²² *Mind Map* bertujuan membuat materi pelajaran terpola secara visual dan grafis yang akhirnya dapat membantu merekam, memperkuat, dan mengingat kembali informasi yang telah dipelajari.

Mind Map dapat menghubungkan konsep yang baru diperoleh peserta didik dengan konsep yang sudah didapat dalam proses pembelajaran, sehingga menimbulkan adanya tindakan aktif yang dilakukan oleh peserta didik. Sehingga akan menciptakan suatu hasil peta pikiran berupa konsep materi yang baru dan berbeda. Peta pikiran merupakan salah satu produk kreatif yang dihasilkan oleh siswa dalam kegiatan belajar.

Melalui proses pembelajaran dengan metode *Mind Map* ini, guru membimbing peserta didik mempelajari konsep suatu materi pelajaran. Peserta didik mencari inti-inti pokok yang penting dari materi yang dipelajari. Setelah peserta didik memahami konsep materi yang dipelajari, kemudian peserta didik melengkapi dan membuat peta pikiran. Kegiatan berikutnya guru memberikan contoh soal kemudian dikerjakan oleh peserta didik, kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman konsep peserta didik terhadap suatu materi yang dipelajari. Diharapkan peserta didik dapat mengembangkan kemampuan belajar mandiri, peserta didik memiliki kemampuan untuk

²¹ Bobbi De Porter dan Hernacki, *op.cit.*,p.152

²² Eric Jensen dan Karen Makowitz, *Otak Sejuta Gygabite: Buku Pintar Membangun Ingatan Super*, (Bandung: Kaifa, 2002), p. 95

mengembangkan pengetahuannya sendiri dan guru cukup berperan sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran. Pembelajaran dengan menggunakan metode *Mind Map* melalui beberapa tahap sebagai berikut.

- a. *Kesatu* Peserta didik mempelajari konsep suatu materi dengan bimbingan guru, dalam kegiatan ini peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan sendiri sehingga menumbuhkan rasa tekun dalam belajar dan ulet menghadapi kesulitan pada diri peserta didik.
- b. *Kedua* menentukan ide-ide pokok, dalam kegiatan ini peserta didik aktif menemukan dan memilih kata kunci penting dari materi pelajaran yang telah dipelajari sehingga mengembangkan kemampuan peserta didik dalam mencari dan memecahkan bermacam - macam masalah.
- c. *Ketiga* membuat atau menyusun *Mind Map*, dalam hal ini setelah peserta didik menemukan seluruh kata-kata kunci atau istilah penting dari suatu materi pelajaran yang telah dipelajari, kemudian peserta didik menyusun kata kunci tersebut menjadi suatu struktur peta pikiran yang paling mudah dipahami dan dimengerti oleh peserta didik sehingga kegiatan ini mengembangkan kemandirian siswa dalam menyelesaikan tugas.
- d. *Keempat* presentasi di depan kelas, mempresentasikan yang dimaksud adalah aktivitas peserta didik dalam menjelaskan peta pikirannya di depan kelas guna mengomunikasikan ide dari peserta didik kepada peserta didik lain yang pada akhirnya ada kesempatan cukup bagi peserta didik untuk mempertahankan dan mempertanggungjawabkan pendapatnya.

Hasil dari pembelajaran ini, siswa aktif menyusun inti-inti dari suatu materi pelajaran menjadi peta pikiran. Menurut Tony Buzan²³, *Mind Map* (peta pikiran)

²³ Tony Buzan, *Buku Pintar Mind Map untuk anak*, (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2007), p.

ini akan membantu: (1) lebih baik dalam mengingat; (2) mendapat ide brilian; (3) menghemat waktu; (4) mengingat dan memanfaatkan waktu sebaiknya, (5) mendapat nilai yang lebih bagus, (6) mengatur pikiran (7) lebih banyak bersenang-senang. Siswa akan menghafal dengan cepat dan mudah berkonsentrasi dengan teknik peta pikiran sehingga menimbulkan keinginan untuk memperoleh pengetahuan serta keinginan untuk berhasil.

Berdasarkan uraian di atas, dapat diketahui bahwa pembelajaran dengan model *Mind Mapping* adalah model yang dirancang oleh guru untuk membantu siswa dalam proses belajar, menyimpan informasi berupa materi pelajaran yang diterima oleh siswa pada saat pembelajaran, dan membantu siswa menyusun inti-inti yang penting dari materi pelajaran ke dalam bentuk peta atau grafik sehingga siswa lebih mudah memahaminya.

D. Media Pembelajaran Multimedia Interaktif

a. Pengertian Media Pembelajaran

Heinich dalam Rudi dan Cepi menyatakan media merupakan alat saluran komunikasi. Media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti perantara yaitu perantara sumber pesan (*a source*) dengan penerima pesan (*a receiver*). Heinich mencontohkan media ini seperti film, televisi, diagram, bahan tercetak (*printed materials*), komputer, dan instruktur. Contoh media tersebut bisa dipertimbangkan sebagai media pembelajaran jika membawa pesan-pesan (*messages*) dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Heinich juga mengaitkan hubungan antara media dengan pesan dan metode (*methods*).²⁴

Media pembelajaran adalah sarana penyampaian pesan pembelajaran kaitannya dengan model pembelajaran yaitu dengan cara guru berperan sebagai penyampai informasi dan dalam hal ini guru seharusnya menggunakan berbagai media yang sesuai.²⁵ Hal ini sejalan dengan pendapat Roymond yang menyatakan media pembelajaran adalah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran.²⁶ Pembelajaran merupakan sebuah proses komunikasi antara peserta didik, pendidik, dan bahan ajar. Komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana penyampai pesan atau media. Bentuk stimulus yang dapat digunakan sebagai media adalah hubungan atau interaksi manusia, realita, gambar yang bergerak atau tidak bergerak, dan tulisan, serta suara yang direkam. Bentuk stimulus ini tepat digunakan bagi peserta didik yang sedang mempelajari bahasa asing. Tidak mudah mendapatkan bentuk stimulus itu dalam satu waktu atau satu tempat.

Menurut Azhar Arsyad dalam Imroatus menyatakan fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru.²⁷ Hal ini pun sejalan dengan pendapat Ns.Roymond yang menyatakan bahwa fungsi dari media pembelajaran diantaranya,

- 1) Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistik.
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga, dan daya indra.
- 3) Menimbulkan semangat belajar, interaksi langsung antara peserta didik dan sumber belajar.
- 4) Memungkinkan peserta belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori, serta kinestetiknya.

²⁵ Imroatus Solichah, *Alat Peraga Untuk Tuna Rungu*, (Jakarta : Media Guru, 2014), h. 15

²⁶ Ns. Roymond H. Simamora, *Buku Ajar Pendidikan Dalam Keperawatan*, (Jakarta : EGC, 2008), p. 65

²⁷ Imroatus, *op.cit.*,p.16

- 5) Memberi stimulus yang sama, membandingkan pengalaman, dan menimbulkan persepsi yang sama.²⁸

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sarana atau alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran agar terjadi komunikasi antara peserta didik, pendidik, dan bahan ajar.

b. Multimedia Interaktif

Menurut Vaughan dalam Iwan, menyatakan Multimedia merupakan kombinasi teks, seni, suara, gambar, animasi, dan video yang disampaikan dengan computer atau dimanipulasi secara digital dan dapat disampaikan dan atau dikontrol secara interaktif. Iwan menambahkan ada 3 jenis multimedia, yaitu

1. Multimedia interaktif, pengguna dapat mengontrol apa dan kapan elemen-elemen dia akan dikirimkan atau ditampilkan.
2. Multimedia Hiperaktif, multimedia jenis ini mempunyai suatu struktur dari elemen-elemen terkait dengan pengguna yang dapat mengarahkannya. Dapat dikatakan bahwa multimedia jenis ini mempunyai banyak tautan (*link*) yang menghubungkan elemen-elemen multimedia yang ada.
3. Multimedia Linear, pengguna hanya menjadi penonton dan menikmati produk multimedia yang disajikan dari awal hingga akhir.²⁹

Multimedia merupakan penggunaan komputer bagi mempersembahkan dan menggabungkan teks, grafik, audio dan video yang menghubungkan dengan alatan yang membolehkan pengguna mengarah, berinteraksi, mereka cipta, dan berkomunikasi.³⁰

²⁸ Ns. Roymond H. Simamora, *op.cit.*, p. 66

²⁹ Iwan Binanto, *Multimedia Digital Dasar Teori dan Pengembangannya*, (Yogyakarta: CV Andi Offset, 2010), p. 2

³⁰ Rozinah Jamaludin, *Multimedia dalam Pendidikan*, (Kuala Lumpur : PRIN-AD SDN. BHD, 2005), p. 4

Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa Multimedia adalah suatu sarana (media) yang didalamnya terdapat perpaduan (kombinasi) berbagai bentuk elemen informasi, seperti teks, graphics, animasi, video, interaktif maupun suara sebagai pendukung untuk mencapai tujuannya yaitu menyampaikan informasi atau sekedar memberikan hiburan bagi target audiens-nya. Robb Philips dalam Ali menjelaskan makna interaktif sebagai suatu proses pemberdayaan siswa untuk mengendalikan lingkungan belajar.³¹ Lingkungan belajar yang dimaksud adalah dengan menggunakan komputer.

Multimedia interaktif yang digunakan di dalam pembelajaran merupakan media yang sangat baik untuk meningkatkan proses belajar dengan memberikan kesempatan bagi para peserta didik dalam mengembangkan keterampilan, mengidentifikasi masalah, mengorganisasi, menganalisis, mengevaluasi, dan mengkomunikasikan informasi.

Menurut Rusman dalam Wiyono sistem multimedia interaktif harus memenuhi kriteria yaitu: (1) berorientasi pada tujuan pembelajaran, (2) berorientasi pada pembelajaran individual, (3) berorientasi pada pembelajaran mandiri dan (4) berorientasi pada pembelajaran tuntas.³²

Dari data di atas dapat disimpulkan Multimedia interaktif adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berintraksi, berkreasi dan berkomunikasi.

³¹Muhammad Ali, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik", *Jurnal Edukasi@elektro*, Vol. 5, No. 1, 2009, p. 14

³²K. Wiyono *et.al*, "Model Multimedia Interaktif Berbasis Gaya Belajar Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Pendahuluan Fisika Zat Padat", *jurnal pendidikan fisika indonesia*, No. 8, 2010, p. 75

E. Penerapan Model Pembelajaran ALAMI (*Accelerated Learning, Mind Mapping*) dengan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif

Accelerated Learning atau menurut Jayne Nicholl CBC (Cara Belajar Cepat) sebenarnya sudah dialami sejak masih kecil. Karena belajar dengan pendekatan CBC ini adalah cara belajar yang mengacu pada cara orang belajar secara alamiah. Ketika masih anak-anak tanpa disadari telah mempraktekkannya dalam kehidupan sehari-hari. Mempelajari semua pengetahuan dasar bukan dengan duduk di ruang kelas, membaca buku, atau menatap layar komputer, melainkan berinteraksi dengan orang lain dan dengan dunia, dengan menggunakan seluruh tubuh, seluruh pikiran, segala sesuatu pada diri kita.³³

Mind Map (peta pikiran) merupakan metode pemanfaatan keseluruhan otak dengan menggunakan citra visual dan prasarana grafis lainnya untuk membentuk suatu kesan yang lebih dalam. *Mind Map* (peta pikiran) adalah teknik meringkas konsep yang akan dipelajari dan memproyeksikan masalah yang dihadapi ke dalam bentuk peta atau teknik grafik sehingga lebih mudah memahaminya. Melalui proses pembelajaran dengan metode *Mind Map* (peta pikiran) ini, guru membimbing siswa mempelajari konsep suatu materi pelajaran. Siswa mencari inti-inti pokok yang penting dari materi yang dipelajari. Setelah siswa memahami konsep materi yang dipelajari, kemudian siswa melengkapi dan membuat peta pikiran.

Multimedia interaktif yang digunakan di dalam pembelajaran merupakan media yang sangat baik untuk meningkatkan proses belajar dengan memberikan kesempatan bagi para peserta didik dalam mengembangkan keterampilan,

³³ Colin Rose, dan Malcolm J. Nichol, *Cara Belajar Cepat Abad XXI*, (Bandung :Nuansa,2002), hlm. 38

mengidentifikasi masalah, mengorganisasi, menganalisis, mengevaluasi, dan mengkomunikasikan informasi.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan Model ALAMI (*Accelerated Learning, Mind Mapping*) dengan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif merupakan perpaduan model pembelajaran aktif yang menuntut peserta didik untuk memahami sebuah materi pembelajaran dengan memeragakan sesuatu dengan berpikir dan berbagi secara bersama kepada temannya dalam memahami suatu materi pembelajaran sehingga tercipta *learning by doing* dan *learning together*. Selain membuat pembelajaran di kelas lebih bermakna, model pembelajaran ini juga memberikan kesempatan lebih banyak kepada peserta didik untuk berkomunikasi dan bekerjasama dengan temannya dan mendapatkan pengalaman melakukan sesuatu.

F. Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa hasil penelitian menunjukkan efektivitas Model Pembelajaran ALAMI (*Accelerated Learning, Mind Mapping*) dengan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif dalam meningkatkan hasil belajar siswa diantaranya:

1. Desi Fajar Priyayi (2011) Penelitian ini termasuk dalam eksperimen semu dengan desain penelitian adalah *posttest only control design*. Penelitian ini menerapkan pendekatan *accelerated learning* pada kelompok eksperimen dan pendekatan deduktif dengan metode diskusi, ceramah dan tanya jawab pada kelompok kontrol. Populasi penelitian adalah seluruh siswa siswa kelas XI SMA Negeri 4 Surakarta tahun pelajaran 2011/2012. Teknik pengambilan sampel dengan *cluster random sampling*, sehingga diperoleh kelas XI IPA 1 sebagai kelompok eksperimen dan XI IPA 2 sebagai kelompok kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan angket, tes pilihan ganda, lembar

observasi, dan dokumen sekolah. Uji hipotesis menggunakan uji-t. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa pendekatan *accelerated learning* berpengaruh nyata terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI SMA Negeri 4 Surakarta baik pada ranah kognitif, afektif maupun psikomotorik.³⁴

2. Rachmita, Slamet Hariyadi, Iis Nur Asyiah (2013), Penerapan Pendekatan *Accelerated Learning* Dengan Modalitas Otak Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa (Siswa Kelas Viii Smp Negeri 9 Jember) diperoleh kesimpulan bahwa aktivitas belajar siswa dengan pendekatan *Accelerated Learning* dengan Modalitas Otak termasuk kategori yang aktif yaitu sebesar 70,24%. Hasil belajar siswa lebih baik dibandingkan model konvensional dengan rata-rata hasil belajar siswa pada kognitif produk sebesar 70,68; kognitif proses sebesar 77,26; psikomotor sebesar 82,14; dan afektif sebesar 78,71.³⁵
3. Lina Artuty Widyasari, Sarwanto, dan Baskoro Adi Prayitno (2013), Pembelajaran Biologi Menggunakan Model *Accelerated Learning* Melalui *Concept Mapping* Dan *Mind Mapping* Ditinjau Dari Kreativitas Dan Kemampuan Verbal Siswa, Hasil penelitian menunjukkan: 1) ada pengaruh pembelajaran biologi menggunakan model *accelerated learning* melalui *concept mapping* dan *mind mapping* terhadap prestasi belajar kognitif dan afektif tetapi tidak berpengaruh terhadap prestasi psikomotor, 2) ada pengaruh kreativitas terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor, 3) ada pengaruh kemampuan verbal terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor, 4) tidak ada interaksi antara penggunaan model *accelerated learning* melalui *concept mapping* dan *mind mapping*

³⁴ Desi Fajar Priyayi, Pengaruh Penerapan *Accelerated Learning* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMA Negeri 4 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012, Surakarta : UNS, 2011)

³⁵ Rachmita, Slamet Hariyadi, Iis Nur Asyiah, "Penerapan Pendekatan *Accelerated Learning* Dengan Modalitas Otak Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa (Siswa Kelas Viii Smp Negeri 9 Jember)", Jurnal Pancaran, Vol.2, No.4, 2013, pp 129-141

dengan kreativitas terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor, 5) tidak ada interaksi antara penggunaan model *accelerated learning* melalui *concept mapping* dan *mind mapping* dengan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor, 6) tidak ada interaksi antara kreativitas dengan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor, 7) tidak ada interaksi antara model pembelajaran, kreativitas, dan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor.³⁶

4. Afif Kurniawan (2009), Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Dalam Model Pembelajaran Aktif (*Active Learning*) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa, Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan : 1) Penggunaan multimedia interaktif dalam model *active learning* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar Biologi ($F_{hitung} > F_{tabel}$ a: 0,05 kognitif = 18,723 >3,08, afektif = 9,798 > 3,08, psikomotorik = 5,334 >3,08, 2) Penggunaan model *active learning* memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar Biologi, 3) Multimedia interaktif efektif digunakan dalam *active learning* terhadap hasil belajar Biologi, 4) Model *active learning* efektif terhadap hasil belajar Biologi pada pokok bahasan Bioteknologi.³⁷
5. Nove Zalika K (2008), Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Dalam Model Pembelajaran Aktif (*Active Learning*) Tipe *True Or False* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan: 1) Penggunaan multimedia interaktif berpengaruh dalam model *active learning* ($F_{hitung} > F_{tabel}$ a: 0,05 kognitif = 14.186>3.08, afektif = 19.223> 3.08,

³⁶ Lina Artuty Widyasari, Sarwanto, dan Baskoro Adi Prayitno, "Pembelajaran Biologi Menggunakan Model *Accelerated Learning* Melalui *Concept Mapping* Dan *Mind Mapping* Ditinjau Dari Kreativitas Dan Kemampuan Verbal Siswa", Jurnal Inkuiri, Vol. 2 No. 3, 2013, pp. 247-254

³⁷ Afif Kurniawan, Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Dalam Model Pembelajaran Aktif (*Active Learning*) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa, (Surakarta: UNS, 2009)

psikomotorik = 13.347 > 3.08) terhadap hasil belajar biologi siswa, 2) Penerapan model *active learning* memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar Biologi, 3) Pembelajaran aktif (*active learning*) tipe *True or False* dengan penggunaan multimedia interaktif efektif digunakan dalam pembelajaran biologi terhadap hasil belajar biologi.³⁸

Berdasarkan beberapa hasil penelitian yang relevan di atas, menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata nilai hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa disarankan menerapkan Model Pembelajaran ALAMI (*Accelerated Learning, Mind Mapping*) dengan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif dalam mengembangkan metode, model pembelajaran alternatif di kelas untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

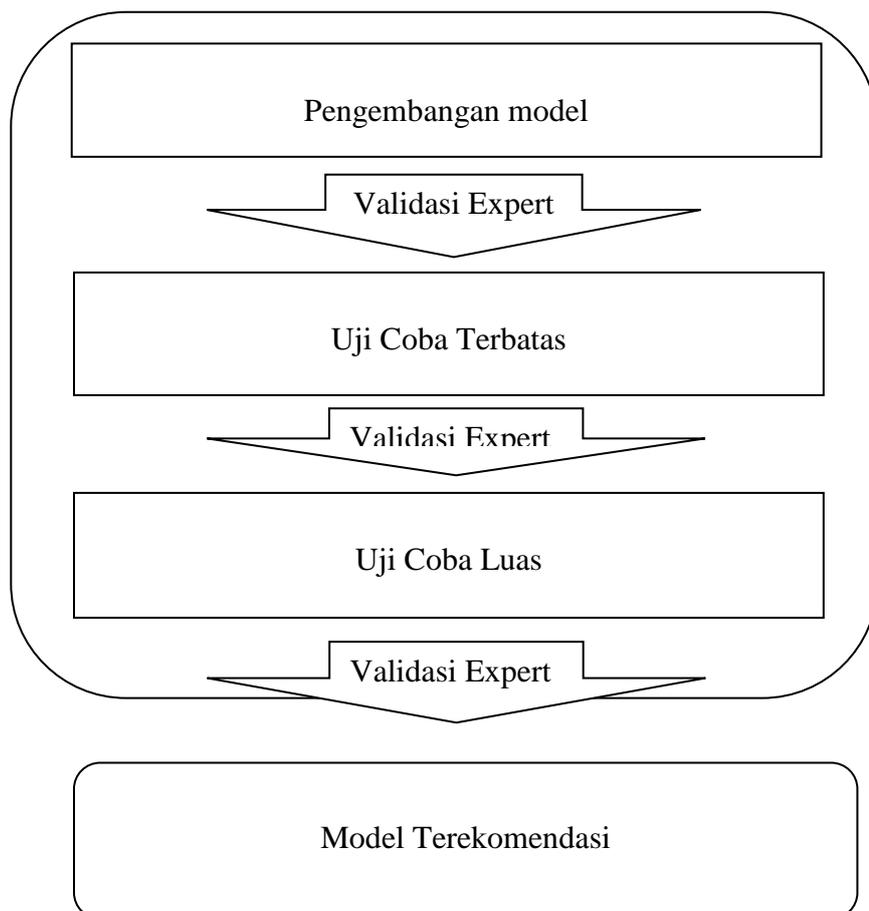
³⁸ Nove Zalika K, Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Dalam Model Pembelajaran Aktif (*Active Learning*) Tipe *True Or False* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa, (Surakarta : UNS, 2008)

Bagian Ketiga

INOVASI PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN

A. Tahapan Pengembangan Model

Langkah-langkah model pembelajaran diperlukan untuk mengemangkan model pembelajaran yang tepat dan yang diinginkan. Berikut ini adalah langkah-langkah yang diperlukan :



Gambar 3. Pengembangan Model

1. Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas adalah ujicoba yang dilakukan pada kelompok dengan skala kecil untuk membuktikan apakah model yang dikembangkan cukup efektif untuk mengatasi masalah yang dihadapi.

Uji coba terbatas dalam penelitian ini akan dilaksanakan di SMAN 1 Cariu dengan melibatkan pakar dalam menilai model pembelajaran. Selama kegiatan pembelajar peneliti melakukan pengamatan, mencatat hal-hal yang penting yang dilakukan oleh guru, baik hal-hal baik maupun kekurangan yang dilakukan oleh guru

Jika uji coba terbatas telah dilakukan dan diperoleh hasil bahwa model yang dikembangkan disimpulkan efektif dalam mengatasi masalah atau mencapai tujuan tertentu, maka langkah selanjutnya adalah merencanakan untuk melaksanakan uji coba lebih luas.

2. Uji Coba Luas

Uji coba luas akan dilakukan pada semester 1 tahun pelajaran 2015/2016 yaitu pada bulan oktober 2015 di SMAN 1 Sukaraja dan SMA Nurul Hikmah Jonggol satu kelas sampel lebih luas.

Asumsi dari uji coba lebih luas adalah membuktikan bahwa model yang dihasilkan dapat diimplementasikan untuk siapa saja diluar kelompok uji coba terbatas. Disamping itu, uji coba lebih luas digunakan untuk memperbaiki praktik-praktik yang dirasa belum sempurna pada saat uji coba terbatas. Sebuah model akan dinilai memiliki tingkat keandalan yang tinggi ketika hasilnya konsisten dilihat dari sudut pandang keefektivan antara uji coba terbatas dengan uji coba lebih luas.

3. Tim Ahli (Expert)

Dalam rangka memenuhi kelayakan model pengembangan, maka *review* dilakukan oleh tim ahli dari universitas Pakuan dan guru senior yang berkompeten dalam bidangnya dan memiliki pengalaman mengajar dibidangnya. Para *reviewer* memiliki latar belakang pendidikan minimal strata dua

A. Sasaran Klien

Sasaran penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA di SMAN 1 Cariu, SMAN Sukaraja, dan SMA Nurul Hikmah Jonggol

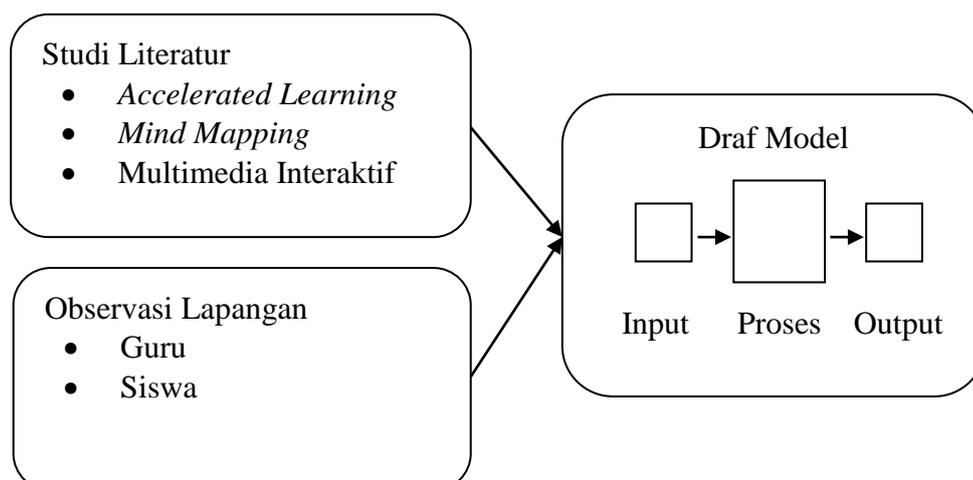
B. Langkah-langkah Riset Pengembangan

Terdapat 3 langkah yang akan dilakukan dalam penelitian pengembangan, seperti pada tabel berikut

Tabel 4. Tahap Pengembangan Model Pembelajaran Biologi

Tahap	Kegiatan	Waktu	Kriteria Keberhasilan	Luaran
I	Pengembangan model a. Observasi lapangan b. Studi Literatur c. Validasi Expert 1	1 bulan	Kesepakatan para ahli melalui prosedur Delphi 1	Draf Model
II	Uji coba terbatas dan Validasi Expert 2	2 minggu	Tes Hasil Belajar dan Expert Judgment 2 (Delphi 2)	Model Hasil Uji Coba Terbatas
III	Uji coba Luas dan Validasi Expert 3	2 minggu	Tes Hasil Belajar dan Expert Judgment 3 (Delphi 3)	Model Terekomendasi

C. Perencanaan dan Penyusunan Model



Gambar 4. Perencanaan dan Penyusunan Model Penelitian

1. Input

Tahapan sebelum model dilaksanakan, yaitu tahapan persiapan. Dalam tahapan ini ada beberapa hal yang harus disiapkan sesuai dengan keinginan untuk mencapai tujuan. Bertolak dari tujuan yang harus dicapai dalam sebuah pembelajaran, tujuh komponen dalam pembelajaran harus dipenuhi. Adapun ketujuh komponen tersebutlah yang menjadi hal yang harus disiapkan. Ketujuh komponen tersebut, yaitu

- a. Menyiapkan tujuan yang ingin dicapai;
- b. Menyiapkan siswa yang menjadi sasaran/objek dalam pembelajaran;
- c. Menyiapkan guru yang siap untuk melakukan pembelajaran;
- d. Menyiapkan materi/bahan;
- e. Menyiapkan media sebagai sarana pembelajaran agar pembelajaran efektif;
- f. Memilih metode yang tepat sesuai dengan materi dan karakter siswa;
- g. Membuat evaluasi/penilaian atas pembelajran yang berlangsung.

Ketujuh komponen tersebut dapat disiapkan untuk menghadapi pembelajaran yang akan dilaksanakan. Dengan memahami dan menyiapkan tahapan persiapan tersebut, langkah selanjutnya adalah melaksanakan pembelajaran dalam sebuah proses pembelajaran.

2. Proses

a. Perencanaan

Penelitian dilaksanakan dalam jam efektif KBM sehingga tidak mengganggu proses pembelajaran. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam melaksanakan penelitian ini, yaitu:

- 1) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pokok bahasan Sistem Reproduksi. RPP pada kegiatan awalnya digambarkan bagaimana cara mengkondisikan peserta didik dengan Model Pembelajaran *Accelerated Learning* serta persiapan alat dan bahan dalam pelaksanaan Mind Mapping
- 2) Membuat pedoman observasi sebagai instrumen untuk mengumpulkan data tentang proses belajar.
- 3) Menyiapkan lembar observasi siswa, untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.
- 4) Menyiapkan lembar observasi pelaksanaan proses pembelajaran, untuk melihat pengaruh model pembelajaran yang digunakan dalam kelas.
- 5) Membuat *worksheet* yang dikerjakan selama proses pembelajaran oleh setiap kelompok untuk melihat tingkat ketercapaian indikator

b. Pelaksanaan

Kegiatan pada tahap ini guru model melakukan proses pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dirancang. Pengaturan kegiatan belajar-mengajar diwujudkan dalam bentuk skenario pembelajaran yang mengkondisikan terciptanya pembelajaran dengan Model Pembelajaran *Accelerated Learning* dan *mind mapping* juga interaksi yang baik antara guru dan peserta didik. Kegiatan ini peserta didik melakukan pengamatan, bertanya, eksplorasi/eksperimen, asosiasi dan mengkomunikasikan materi yang dipelajari. Tahapan Pelaksanaan tindakan dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 5 Tahapan Pelaksanaan Tindakan

No	Kompetensi Dasar	Jenis Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Keterangan Model	Alokasi waktu
			Guru	Siswa		
1	Memahami tentang komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan .	Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menertibkan suasana belajar setelah berdoa memberi salam, tegur dan sapa dan mengabsen peserta didik 2. Mengkondisikan peserta didik dalam situasi belajar dan mengelompokan peserta didik secara heterogen satu kelompok 4 orang 3. Memusatkan perhatian peserta didik pada topik bahasan dan memberi motivasi belajar dengan tanya jawab/ melihat tayangan video yang berhubungan dengan sel 4. Menyampaikan tujuan pembelajaran 	<ol style="list-style-type: none"> 1. KM menyiapkan peserta didik untuk berdoa bersama-sama dan memberi salam, serta menkawab sapaan 2. Mengikuti instruksi dari guru dalam pengkondisian kelas dan duduk secara berkelompok dengan denah yang sudah ditentukan 3. Menyimak, bertanya dan jawab pertanyaan baik dari guru maupun dari sesama 4. Mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru 	<p><i>Accelerated Learning (Motivating Your Mind)</i></p> <p>Multimedia Interaktif (Video tentang sel, sel dalam bentuk swf atau ppt tentang sel)</p>	10 menit

		Kegiatan Inti	<p>A. Mengamati</p> <p>1. Guru menampilkan tayangan flash/video/ gambar tentang sel</p> <p>A. Menanya</p> <p>2. Guru memfasilitasi pertanyaan peserta didik dengan melibatkan seluruh peserta didik</p> <p>B. Mengumpulkan data</p> <p>3. Pembagian kerja dalam tim dan memastikan setiap anggota menguasai pelajaran</p> <p>a. Penemu dan organel sel</p> <p>b. Perbedaan sel prokariotik dan sel eukariotik</p> <p>c. Perbedaan struktur sel</p>	<p>1. Peserta didik menyimak tayangan flash/video / gambar tentang sel</p> <p>2. Peserta didik mengajukan pertanyaan dari tayangan yang ditampilkan guru</p> <p>a. Penemu sel</p> <p>b. Perbedaan sel prokariotik dan sel eukariotik</p> <p>c. Perbedaan struktur sel hewan dan sel tumbuhan</p> <p>d. Organel sel dan fungsinya</p> <p>3. Membaca lembar kerja yang diberikan guru</p> <p>4. Setiap siswa pada kelompok harus menguasai materi yang telah didapat dan harus menjelaskan kembali pada kelompok lain dengan menggunakan Mind Mapping</p>	<p><i>Accelerated Learning (Motivating Your Mind)</i></p> <p>Multimedia Interaktif (Video tentang sel, sel dalam bentuk swf atau ppt tentang sel)</p> <p><i>Accelerated Learning (Aquiring The Information)</i></p> <p>Multimedia Interaktif (Video tentang sel, sel dalam bentuk swf atau ppt tentang sel)</p> <p><i>Accelerated Learning - Aquiring The Information - Searching Out The Meaning - Trigering The Memory</i></p> <p><i>Mind Mapping</i></p>	80 menit
--	--	---------------	---	---	---	----------

		<p>hewan dan sel tumbuhan</p> <p>d. Organel sel dan fungsinya</p> <p>4. Menjelaskan apa yang harus dilakukan peserta didik dengan memberikan tugas membuat mind mapping sederhana tentang materi yang diberikan</p> <p>5. Cabang-cabang ide menggunakan gambar dan warna-warna yang berbeda</p>	<p>5. Setiap kelompok membuat Mind Mapping yang berbeda dan kreatif sesuai kesepakatan tiap kelompok</p>	<p>Multimedia Interaktif (Video tentang sel, sel dalam bentuk swf atau ppt tentang sel</p>
		<p>C. Mengasosiasi</p> <p>6. Mengamati dan menilai jalannya diskusi</p>	<p>6. Peserta didik mendiskusikan materi yang disajikan dalam <i>Mind Mapping</i></p>	<p><i>Accelerated Learning</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Aquiring The Information</i> - <i>Searching Out The Meaning</i> - <i>Trigering The Memory</i> <p><i>Mind Mapping</i></p>
		<p>D. Mengkomunikasikan</p> <p>7. Mempersilakan peserta didik untuk</p>	<p>7. Perwakilan kelompok mempresentasik</p>	<p>Multimedia Interaktif (Video tentang sel, sel dalam bentuk swf atau ppt tentang sel</p> <p><i>Accelerated Learning</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Exhibiting</i>

			mempresentasikan hasil diskusinya.	an hasil diskusinya di depan kelas dan peserta didik lainnya mencatat apa yang telah disampaikan	<i>The Memory</i>	
		Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan penjelasan kembali, membuat kesimpulan bersama peserta didik 2. Melakukan tindak lanjut berupa memberikan (PR). Memberitahukan materi untuk pembelajaran selanjutnya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan 2. Menyimak tentang penjelasan guru untuk pelajaran selanjutnya 	<i>Accelerated Learning - Reflecting How You've Learned</i>	5 menit

e. Penilaian

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah menguji coba model pembelajaran dan menganalisis data yang diperoleh dari penerapan model pembelajaran tersebut yaitu tes hasil belajar. Tes tersebut sebagai bentuk hasil belajar yang dapat diidentifikasi sebagai hasil kemampuan siswa dengan model tersebut.

3. Output

Hasil belajar dengan menggunakan model tersebut harus dapat mengidentifikasi hasil belajar siswa dalam tingkatnya (kognitif, afektif, atau psikomotor). Harapan dari penerapan model ini tidak hanya meningkatkan tingkat kognitif siswa dengan nilai tinggi, melainkan dapat meningkatkan keterampilan yang dimiliki, dan memiliki sikap yang baik dalam berbagai hal. Dengan demikian, model yang diterapkan dapat diyakini keberhasilannya.

D. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Hasil Belajar Kognitif

a. Definisi Konseptual

Definisi konseptual hasil belajar Biologi dapat dikatakan bahwa banyaknya pengetahuan yang didapat siswa setelah mengikuti proses pembelajaran pada jenjang waktu tertentu agar dapat memecahkan suatu masalah yang ditunjukkan oleh skor hasil belajar siswa.

b. Definisi Operasional

Definisi hasil belajar biologi merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah proses pembelajaran biologi yang diukur secara komprehensif melalui tes evaluasi hasil belajar yang dinyatakan dalam angka sebagai bahan dasar pengambilan keputusan

c. Kisi – Kisi

Kisi-kisi ranah kognitif dibuat sebagai pedoman penyusunan soal evaluasi hasil belajar yang berisi indikator-indikator butir soal yang akan dijadikan butir-butir pertanyaan.

Tabel 6. Kisi-Kisi Instrumen Hasil Belajar

KD	Materi Pokok	Dimensi Pengetahuan	Dimensi Proses Pengetahuan				Jumlah
			C2	C3	C4	C5	
3.12	SEL	Pengetahuan Faktual	3,6, 22	16, 29	2		6
		Pengetahuan Konseptual	5, 17, 25, 30	9,10	1,12, 13, 15, 19, 26	24	13
		Pengetahuan Prosedural			18, 20, 23		3

		Pengetahuan Metakognisi		28	4, 7, 8, 21, 27	11, 14	8
	TOTAL						30

Keterangan :

C2 = Pemahaman

C3 = Penerapan

C4 = Analisis

C5 = Sintesis

d. Kalibrasi Instrumen

Sebelum melaksanakan penelitian yang ada kaitannya dengan pengambilan data sesungguhnya, terlebih dahulu dibuat instrumen yang benar-benar terukur tingkat keabsahannya dengan uji coba soal dilakukan pada siswa kelas XI yang bukan sebagai kelas obyek penelitian. Hasil dari uji coba soal tersebut dikalibrasi dengan dua tahapan yaitu validasi dan realibilitas

1) Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui validitas instrumen yang akan dipakai agar dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur dalam penelitian. Teknik yang digunakan untuk mengetahui validitas adalah *Product Moment Pearson*. jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir pertanyaan dinyatakan valid dan sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir pertanyaan dinyatakan drop dengan taraf kepercayaan/taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$).

Tabel 6.1. Hasil perhitungan validitas butir soal Kognitif

No	Kriteria	Nomor soal	Jumlah	%
1	Valid	1,2,3,5,7,9,10,11,12,14,16,17,18,19,20,21,23,24,25,26,27,28,29,31,33,34,36,37,39,40	30	75 %

2	Drop	4,6,8,13,15,22,30,32,35,38	10	25 %
---	------	----------------------------	----	------

2) Uji Reliabilitas

Uji realibilitas digunakan untuk mengetahui keajegan atau konsistensi instrumen penelitian. Untuk menghitung indeks realibilitas tes ini maka digunakan rumus *Alpha Cronbach*. Suatu instrumen yang memiliki Koefisien Alpha 0,7 atau lebih dinyatakan reliabel dan dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data. Data yang diuji adalah butir-butir soal yang sudah valid.

Berdasarkan hasil penilaian tersebut, dapat ditentukan koefisien alpha intrumen dengan nilai 0,938 yang berarti instrumen pada penelitian ini dinyatakan reliabel.

2. Instrumen Hasil Belajar Afektif

a. Definisi Konseptual

Definisi konseptual hasil belajar afektif Biologi dapat dikatakan bahwa ranah afektif berkaitan dengan sikap peserta didik pada saat mengikuti proses pembelajaran dikelas.

b. Definisi Operasional

Secara umum aspek afektif berkaitan dengan sikap peserta didik pada saat mengikuti proses pembelajaran dikelas. Kisi – kisi instrument pada aspek afektif dapat dilihat sebagai berikut

c. Kisi – Kisi

Tabel 7. Kisi-Kisi Instrumen Afektif

No	Nama siswa	Kriteria												Skor
		Rasa ingin tau				Aktif				Tanggung jawab				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
A	Nama Kelompok													
1														
2														
3														
4														
B	Nama Kelompok													
1														
2														
3														
4														
C	Nama Kelompok													
1														
2														

Tabel 8. Kriteria pengamatan afektif

No	Kriteria	Indikator penilaian	Kriteria Penilaian	
1	Rasa Ingin Tau	1. Bertanya 2. Mencari banyak sumber pengetahuan (buku, internet, majalah) 3. Memperhatikan penjelasan peserta didik lain saat diskusi 4. Memperhatikan penjelasan guru	4	Jika 4 indikator penilaian terpenuhi
			3	Jika 3 indikator penilaian terpenuhi
			2	Jika 2 indikator penilaian terpenuhi
			1	Jika 1 indikator penilaian terpenuhi
2	Aktif	1. Melaksanakan diskusi	4	Jika 4 indikator penilaian terpenuhi

		kelompok 2. Bertanya 3. Mengkomunikasikan gagasan/hasil pikirannya 4. Terlibat dalam pemecahan masalah	3 2 1	Jika 3 indikator penilaian terpenuhi Jika 2 indikator penilaian terpenuhi Jika 1 indikator penilaian terpenuhi
3	Tanggung Jawab	1. Melaksanakan tugas dengan baik 2. Menjawab pertanyaan 3. Menghargai proses diskusi 4. Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	4 3 2 1	Jika 4 indikator penilaian terpenuhi Jika 3 indikator penilaian terpenuhi Jika 2 indikator penilaian terpenuhi Jika 1 indikator penilaian terpenuhi

Pedoman penskoran ranah afektif

$$Nilai = \frac{Skor\ Perolehan}{Skor\ maksimal} \times 100$$

Tabel 9. Kriteria Hasil Observasi Ranah Afektif

Nilai	Predikat	Kategori
Skala 0 – 100		
86-100	A	SB (Sangat Baik)
81-85	A-	
76-80	B+	B (Baik)
71-75	B	
66-70	B-	
61-65	C+	C (Cukup)
56-60	C	
51-55	C-	
46-50	D+	K (Kurang)

d. Kalibrasi Instrumen

Kalibrasi instrumen hasil belajar afektif dilakukan dengan respon para ahli. Proses validasi ini disebut dengan *Expert Judgement* yang dilaksanakan pada delphi 1 dan 2. Hasil validasi ahli menyatakan bahwa instrumen ini dapat digunakan untuk menilai hasil belajar afektif.

5. Hasil Belajar Psikomotor

a. Definisi Konseptual

Definisi konseptual hasil belajar psikomotor Biologi dapat dikatakan bahwa Ranah psikomotor merupakan ranah yang berkaitan dengan keterampilan (skill) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu..

b. Definisi Operasional

Definisi hasil belajar biologi merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah proses pembelajaran biologi yang diukur secara komprehensif melalui lembar observasi yang dinyatakan dalam angka sebagai bahan dasar pengambilan keputusan.

c. Kisi – Kisi

Tabel 10. Kisi-Kisi Instrumen Psikomotorik

KD	Materi pokok	Indikator	Skor				Jumlah skor
			1	2	3	4	
	SEL	1. Kemampuan menyampaikan pendapat					
		2. Kemampuan Mind Mapping					
		3. Kerjasama Kelompok					
Total Skor							

Tabel 11. Kriteria pengamatan psikomotor

No	Kriteria	Indikator penilaian	Kriteria Penilaian	
1	Kemampuan menyampaikan pendapat	1. Kejelasan mengungkapkan pendapat 2. Menggunakan tabel, gambar untuk menyampaikan pendapat 3. Memberikan saran atau pendapat 4. Merespon suatu pernyataan dalam bentuk argumen yang meyakinkan	4 3 2 1	Jika 4 indikator penilaian terpenuhi Jika 3 indikator penilaian terpenuhi Jika 2 indikator penilaian terpenuhi Jika 1 indikator penilaian terpenuhi
2	Kreatif	1. Menggunakan lebih	4	Jika 4 indikator penilaian

	Kemampuan Mind Mapping	dari 4 cabang <i>mapping</i> 2. Cara yang digunakan tidak mengikuti aturan 3. Kemampuan menguraikan <i>mapping</i> 4. Menggunakan cara yang tak lazim	3 2 1	terpenuhi Jika 3 indikator penilaian terpenuhi Jika 2 indikator penilaian terpenuhi Jika 1 indikator penilaian terpenuhi
3	Kerja sama Kelompok	1. Tanggung jawab secara bersama-sama menyelesaikan pekerjaan 2. Saling berkontribusi, 3. Pengerahan kemampuan secara maksimal 4. Membantu teman yang mengalami kesulitan belajar	4 3 2 1	Jika 4 indikator penilaian terpenuhi Jika 3 indikator penilaian terpenuhi Jika 2 indikator penilaian terpenuhi Jika 1 indikator penilaian terpenuhi

Pedoman penskoran ranah afektif

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Tabel 12. Kriteria Hasil Observasi Ranah psikomotor

Nilai	Predikat	Kategori
Skala 0 – 100		
86-100	A	SB (Sangat Baik)
81-85	A-	
76-80	B+	
71-75	B	B (Baik)
66-70	B-	
61-65	C+	C (Cukup)
56-60	C	
51-55	C-	
46-50	D+	K (Kurang)

d. Kalibrasi Instrumen

Kalibrasi instrumen hasil belajar psikomotor dilakukan dengan respon para ahli. Proses validasi ini disebut dengan *Expert Judgement* yang dilaksanakan pada delphi 1 dan 2. Hasil validasi ahli menyatakan bahwa instrumen ini dapat digunakan untuk menilai hasil belajar psikomotor.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data untuk setiap kegiatan dilakukan dengan teknik pengumpulan data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data dalam R & D adalah suatu kegiatan mencermati atau menelaah, menguraikan dan mengkaitkan setiap informasi yang terkait dengan kondisi awal, proses belajar dan hasil pembelajaran untuk

memperoleh simpulan tentang keberhasilan tindakan perbaikan pembelajaran. Data yang diperoleh dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

1. Analisis Data Kualitatif

Pengumpulan data kualitatif tentang interaksi peserta didik dengan guru, peserta didik dan peserta didik dalam pembelajaran serta keaktifan peserta didik dalam pembelajaran akan dikumpulkan melalui pelaksanaan observasi dengan alat bantu lembar observasi terstruktur dan sistematis.

Data kualitatif adalah data yang diperoleh dianalisa dengan metode deskriptif dengan cara berfikir induktif yaitu penelitian dimulai dari fakta-fakta yang bersifat empiris dengan cara mempelajari suatu proses, suatu penemuan yang terjadi, mencatat, menganalisa, menafsirkan, melaporkan serta menarik kesimpulan dari proses pembelajaran berlangsung yang meliputi aktifitas guru dan siswa maupun pengaruh keberhasilan penerapan model dari kegiatan pembelajaran menggunakan Model ALAMI.

2. Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif merupakan hasil daya serap siswa terhadap pembelajaran akan dikumpulkan melalui pelaksanaan evaluasi hasil belajar secara tertulis dengan alat bantu soal-soal bentuk pilihan ganda, lembar observasi afektif, lembar observasi psikomotor dan kuesioner. Data kuantitatif merupakan hasil berupa nilai yang diperoleh dari evaluasi dan akan dianalisis menggunakan statistik deskriptif yaitu, mencari nilai rata-rata kelas dari hasil belajar siswa akan diketahui tingkat kemajuan dalam belajar.

B. Hasil Pengembangan Model

Langkah pengembangan model mengacu kepada studi literatur dan observasi lapangan. Studi literatur dilaksanakan terhadap model pembelajaran yang dijadikan acuan dalam pengembangan model ALAMI, yaitu studi kepustakaan terhadap model pembelajaran Accelerated Learning, Mind Mapping dan Multimedia Interaktif. Studi literatur juga dilakukan terhadap kesesuaian antara pengembangan model ALAMI dengan karakteristik mata pelajaran Biologi. Observasi lapangan dilakukan terhadap guru mata pelajaran Biologi, sarana dan prasarana sekolah, latar belakang siswa, dan karakteristik siswa, Kolaborasi antara tinjauan teori dengan observasi lapangan menghasilkan draft model Accelerated Learning, Mind Mapping, dengan media pembelajaran Multimedia Interaktif (ALAMI).

1. Tinjauan Teori

Berdasarkan kajian teori, dapat dijelaskan bahwa model pembelajaran *Accelerated Learning* merupakan keseluruhan teknik dan metode belajar yang memungkinkan siswa belajar dengan mudah, menyenangkan dan efektif dengan upaya yang normal dan sesuai dengan gaya belajarnya masing-masing.

Pembelajaran *Accelerated Learning* dapat diterapkan di sekolah manapun karena memiliki prinsip

- a. Belajar melibatkan seluruh pikiran dan tubuh dengan segala emosi, indra dan syarafnya.
- b. Belajar adalah membuat orang berkreasi, bukan sekedar mengkonsumsi pengetahuan atau informasi.⁶⁸
- c. Kerja sama membantu proses belajar, maka belajar kelompok memiliki hasil lebih baik daripada individu yang belajar sendiri.

- d. Pembelajaran berlangsung pada banyak tingkatan secara simultan (sadar dan bawah sadar, mental dan fisik).
- e. Belajar berasal dari mengerjakan pekerjaan itu sendiri (dengan umpan balik).
- f. Emosi positif sangat membantu pembelajaran.
- g. Otak-visual (atau Citra) menyerap informasi secara langsung dan otomatis.

Model Pembelajaran *Mind Mapping* merupakan model yang dirancang oleh guru untuk membantu siswa dalam proses belajar, menyimpan informasi berupa materi pelajaran yang diterima oleh siswa pada saat pembelajaran, dan membantu siswa menyusun inti-inti yang penting dari materi pelajaran ke dalam bentuk peta atau grafik sehingga siswa lebih mudah memahaminya.

Media Pembelajaran Multimedia Interaktif merupakan pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berintraksi, berkreasi dan berkomunikasi.

2. Hasil Obsevasi Lapangan

Berdasarkan observasi lapangan yang dilakukan didapat data bahwa pembelajaran biologi terasa menjenuhkan, kurang memotivasi peserta didik untuk aktif, dan kurang menarik minat peserta didik. Kejenuhan tersebut berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada peserta didik mengenai pembelajaran Biologi. Hasil angket menjelaskan bahwa 75% peserta didik merasa kurang termotivasi dan kurang meminati pembelajaran Biologi. Alasan lain yang mendukung, yaitu kurang tepatnya dalam pemilihan media atau model pembelajaran yang digunakan guru. Angket tersebut mendukung hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran Biologi. Setelah dilakukan observasi awal untuk mendapatkan data awal mengenai pembelajaran Biologi,

pembelajaran Biologi menunjukkan kurang memuaskan dengan ditunjukkan sebagian besar peserta didik tidak dapat mencapai KKM Biologi.

Bertitik tolak dari masalah pembelajaran yang kurang menarik, harus ada upaya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, rasional, dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan pembelajaran Biologi. Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran yang tepat, kreatif, dan efektif sangat penting dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Selain itu, pemilihan media pembelajaran yang sesuai dengan materi ajar sangat diperlukan. Inovasi model pembelajaran *Accelerated Learning (AL)* dan *Mind Map* dengan media pembelajaran multimedia dapat digunakan dalam pembelajaran Biologi yang banyak menuntut hafalan. Dengan *AL* dan *Mind Map*, peserta didik diajak untuk belajar menyenangkan dan kreatif dalam menemukan inti dari pembelajaran. Media pembelajaran yang dipilih untuk mengombinasikan kedua model pembelajaran, yaitu media multimedia interaktif *swf* dan video pembelajaran.

3. Draft Model

Berdasarkan tinjauan teori dan observasi lapangan, dihasilkan draft model pengembangan *Accelerated Learning, Mind Mapping*, dengan media pembelajaran Multimedia Interaktif (ALAMI) yang memiliki langkah sebagai berikut :

- a. Guru Menyampaikan indikator pembelajaran, kegiatan ini bertujuan peserta didik dapat mengukur sejauh mana materi yang harus dikuasai dan sejauh mana indikatornya dapat dicapai oleh peserta didik.
- b. Peserta didik berkumpul dan duduk dengan kelompoknya, pembagian kelompok berdasarkan karakteristik peserta didik dan menduduki tempat yang telah ditentukan

- c. Guru menampilkan tayangan flash/video/ gambar tentang sel prokariotik dan eukariotik sebagai pengantar. kegiatan ini dapat memicu dan memotivasi pikiran peserta didik untuk belajar lebih jauh tentang materi yang dipelajari
- d. Peserta didik mengamati gambar sel prokariotik dan eukariotik yang ditayangkan oleh guru
- e. Guru memfasilitasi pertanyaan peserta didik dengan melibatkan seluruh peserta didik dan peserta didik diharapkan mengajukan pertanyaan dari tayangan yang ditampilkan guru. kegiatan ini bertujuan peserta didik mendapatkan informasi awal dari materi yang akan dipelajari
- f. Pembagian kerja dalam tim dan memastikan setiap anggota menguasai pelajaran
- g. Menjelaskan apa yang harus dilakukan peserta didik dengan memberikan tugas membuat mind mapping sederhana tentang materi yang diberikan
- h. peserta didik Membaca lembar kerja yang diberikan guru
- i. Setiap peserta didik pada kelompok harus menguasai materi yang telah didapat dan harus menjelaskan kembali pada kelompok lain dengan menggunakan Mind Mapping
- j. Peserta didik mendiskusikan materi yang disajikan dalam *Mind Mapping*
- k. Guru mengamati dan menilai jalannya diskusi
- l. Guru mempersilakan peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya dengan cara dikocok baik kelompok atau materi yang akan disampaikan di depan kelas

- m. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dengan menggunakan *mind mapping* dan peserta didik lainnya mencatat apa yang telah disampaikan
- n. peserta didik lainnya melengkapi kekurangan yang disampaikan
- o. Guru memfasilitasi peserta didik dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberi penegasan pada materi yang telah dipelajari.

4. Teknik Delphi 1

Setelah draft model pengembangan pembelajaran ALAMI tercipta, langkah selanjutnya yaitu dilakukan *expert judgment* dengan teknik Delphi terhadap model dan *content/materi*.

Teknik Delphi I dimulai dengan menyerahkan draft model pengembangan pembelajaran ALAMI kepada *expert judgment* untuk model yaitu Ibu Dr. Surti Kurniasih, M.Si. beliau sebagai PNS Dosen FKIP Pendidikan Biologi, Universitas Pakuan. Draft model pembelajaran ALAMI yang diterima *expert* kemudian dibaca dan dipelajari, hal ini bertujuan untuk mendapatkan masukan terhadap draft model yang akan dikembangkan. Delphi I menyatakan bahwa draft model pembelajaran ALAMI layak untuk digunakan pada uji coba terbatas tanpa revisi.

Delphi I dilanjutkan kepada *expert judgment* untuk *Content/materi* yaitu Ibu Ida Nurlaela, S.Pd.,MM. sebagai PNS guru mata pelajaran Biologi, dengan menyerahkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Serta Instrumen Penilaian *kognitif, afektif* dan *psikomotor*. masukan dan revisi dari *expert judgment* untuk *content/materi* yaitu

- a. Tahap pada proses pembelajaran disesuaikan dengan langkah model ALAMI dan Kurikulum 13

- b. secara umum instrumen penelitian ini sudah baik dan dapat menggambarkan hasil yang diperoleh.
- c. Lakukan validasi dan reliabilitas pada instrumen penilaian *kognitif*.

Langkah selanjutnya peneliti memperbaiki dan melaksanakan masukan dari *expert content* dengan merevisi tahap pada proses pembelajaran dan mengadakan validasi dan reliabilitas terhadap instrument penilaian *kognitif*.

Hasil teknik Delphi 1 pada draft model pengembangan ALAMI adalah layak untuk digunakan atau diuji coba dilapangan tanpa revisi. Pada draft content terdapat perubahan terutama pada tahap proses pembelajaran.

C. Field Testing (Uji Coba) dengan Revisi Model

1. Uji Coba Terbatas di SMA Negeri 1 Cariu

Uji coba terbatas dilaksanakan di SMA Negeri 1 Cariu Kabupaten Bogor. pelaksanaan uji coba terbatas dilakukan pada bulan Agustus dalam 2 kali tindakan dan satu kali *post test*. Tindakan pertama dilakukan guru mata pelajaran Biologi. Kegiatan pendahuluan diawali dengan menertibkan suasana belajar setelah berdoa memberi salam, tegur dan sapa dan mengabsen peserta didik. Mengkondisikan peserta didik dalam situasi belajar dan mengelompokan peserta didik secara heterogen satu kelompok 4 orang. Memusatkan perhatian peserta didik pada topik bahasan dan memberi motivasi belajar dengan tanya jawab/melihat tayangan *flash*/video yang berhubungan dengan sel. Menyampaikan tujuan pembelajaran.

Kegiatan inti terdiri dari 5 tahapan berdasarkan pendekatan scientific, yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, mengkomunikasikan. Pada tahap mengamati guru menyajikan materi dengan menggunakan multimedia interaktif

yaitu tayangan *flash* dalam bentuk *swf* dan *power point (ppt)*. Peserta didik yang sudah duduk dalam kelompoknya mengamati dengan seksama tayangan materi yang ditampilkan oleh guru. Kegiatan ini dapat memotivasi peserta didik dalam mengumpulkan materi. Pada tahap ini peserta didik mengajukan pertanyaan terkait tayangan materi yang di tampilkan, guru menanggapi setiap pertanyaan dengan melemparkannya kembali kepada peserta didik atau akan dijawab melalui kegiatan belajar. Pada tahap mengumpulkan data, peserta didik mencari informasi secara berkelompok tentang materi yang diberikan dan di tampilkan dalam bentuk *Mind Mapping*, guru mengawal jalannya diskusi. Pada tahap mengasosiasi peserta didik mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, menganalisis data dalam bentuk membuat *mind mapping*, sedangkan guru melakukan penilaian saat kegiatan berlangsung. Pada tahap mengkomunikasikan peserta didik dalam kelompok mempersentasikan hasil diskusi di depan kelas dengan menggunakan *mind mapping*, sedangkan peserta didik lainnya mengamati, mendengarkan, mencatat dan menambahkan materi yang kurang. Guru mengawal jalannya diskusi dan melakukan penilaian, di akhir pembelajaran guru bersama siswa menyimpulkan materi yang berlangsung saat itu.

Pengembangan model pembelajaran ALAMI pada uji coba terbatas tindakan pertama di SMA Negeri 1 Cariu belum sepenuhnya berjalan dengan baik, ini disebabkan guru model belum memahami langkah-langkah model ALAMI secara penuh dan belum dapat mengkondisikan siswa selama pembelajaran berlangsung, sehingga masih banyak peserta didik yang tidak antusias dalam melihat tayangan flash pembelajaran. Temuan lain pada saat uji coba terbatas yaitu, saat pembagian kelompok tidak dilakukan di awal pembelajaran sehingga peserta didik menjadi gaduh dan pembelajaran kurang kondusif hanya untuk berkumpul dalam satu meja dengan

kelompoknya. Peserta didik kurang antusias dalam bertanya atau menjawab pertanyaan. Saat penayangan multimedia interaktif guru hanya duduk di depan kelas tanpa memperhatikan peserta didik di sekitarnya yang tidak antusias atau kurang maksimal dalam melakukan *blocking class*.

Pada uji coba terbatas tindakan kedua, guru model telah mampu mengelola kelas dengan cukup baik, peserta didik sudah teratur duduk dalam satu kelompok. Ketika pembelajaran dimulai, peserta didik mulai aktif bertanya dan menambahkan materi ketika sesi mengkomunikasikan berlangsung. Temuan lain yang terjadi adalah tidak semua kelompok mampu menjelaskan materi ketika presentasi berlangsung, ini dikarenakan adanya undian untuk maju mempresentasikan baik kelompok ataupun materi apa yang akan dijelaskan di depan kelas karena tidak ada pemberitahuan terlebih dahulu kelompok mana yang akan tampil terlebih dahulu dan materi apa yang akan disampaikan.



Gambar 1. Aktivitas Peserta didik dalam KBM di SMA Negeri 1 Cariu (Uji Coba Terbatas)



Gambar 2. peserta didik saat melakukan presentasi

2. Refleksi Uji Coba Terbatas

Refleksi dilaksanakan oleh peneliti bersama dengan guru model, dan *observer*. Berdasarkan temuan dan diskusi terdapat beberapa hal yang dipandang baik dan dipertahankan dalam penerapan model pengembangan ALAMI, juga terdapat beberapa yang harus diperbaiki.



Gambar 3. Pelaksanaan Refleksi Pada Uji Coba Terbatas

Hasil pelaksanaan refleksi uji coba terbatas adalah sebagai berikut :

a. Setting kelas

Pelaksanaan seting kelas dengan kegiatan peserta didik duduk bersama kelompoknya, dengan aturan setiap kelompok bebas duduk dimana saja, sehingga adanya penumpukan beberapa kelompok yang saling berdekatan dan mengakibatkan keterbatasan dalam gerak peserta didik maupun guru.

b. Pengelompokan kelas

Kelompok sudah terbentuk oleh guru mata pelajaran dengan sistem no urut absensi tanpa memperhatikan kriteria peserta didik

c. Alokasi waktu

Waktu yang digunakan setiap pertemuan adalah 2 x 45 menit, pertemuan dilakukan sebanyak 3 kali dengan perincian 2 kali pertemuan dan 1 kali post test. Model pembelajaran berlangsung sebagai berikut : pembukaan : 15 menit, inti : 65 menit, penutup : 10 menit

d. Media pembelajaran

Media pembelajaran yang digunakan adalah media yang berkaitan dengan model pembelajaran yang dikembangkan yaitu multimedia interaktif, diantaranya : Video swf tentang sel, power point (ppt), gambar sel, lagu klasik. Kegiatan pengembangan model sedikit mengalami gangguan ketika penayangan multimedia interaktif berupa video swf, ppt, dan gambar sel dengan menggunakan infocus tidak terlihat secara jelas, karena adanya sinar matahari yang memantul kedalam kelas yang tidak memiliki pelindung matahari berupa gordena.

e. Langkah-langkah pembelajaran

Guru masih terlihat bingung dengan langkah-langkah pembelajaran ALAMI, terutama saat penggunaan multimedia interaktif

f. Sistem *reward*

Guru memberikan reward terhadap peserta didik yang mampu dan berani menjelaskan atau menambahkan suatu materi dan kurang memberikan semangat kepada siswa yang kurang mampu dan berani menjelaskan atau menambahkan materi pada saat diskusi

g. Aktifitas peserta didik

Peserta didik pada umumnya mengikuti pembelajaran dengan baik, pengembangan model yang dilakukan berjalan dengan cukup baik, presentasi peserta didik menggunakan *mind mapping* dilakukan dengan cara pengocokan, peserta didik belum mengetahui materi apa yang akan disampaikan, sehingga dengan cara ini sebagian besar peserta didik tidak mampu menjelaskan materi dengan lancar.

h. Aktifitas guru

Guru sudah melakukan sebagian besar konsep pengembangan model yang dibuat, tetapi saat Saat penayangan multimedia interaktif guru hanya duduk di depan kelas tanpa memperhatikan peserta didik di sekitarnya yang tidak antusias atau kurang maksimal dalam melakukan *blocking class* dan saat diskusi berlangsung guru lebih terfokus kepada siswa yang aktif dan kurang memberikan semangat kepada siswa yang kurang aktif.

3. Teknik Delphi II

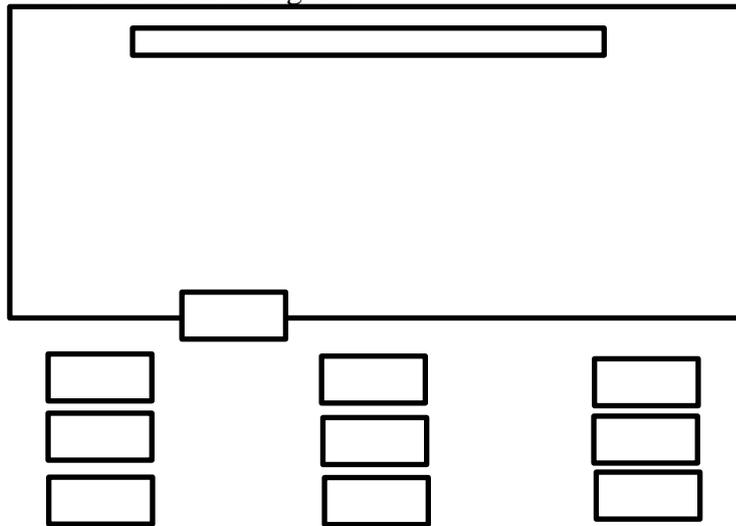
Setelah uji coba terbatas selesai dilaksanakan, langkah selanjutnya yaitu melaporkan temuan yang terjadi di lapangan uji coba terbatas kepada *expert judgment* model

Permasalahan yang terjadi pada uji coba terbatas, dipandang perlu oleh *expert judgment* model diadakannya perbaikan pada pengembangan model ALAMI. Beberapa revisi yang dilakukan :

- a. Tempat duduk tiap kelompok ditentukan oleh guru , perlu dibuat denahnya.
- b. Guru mengelompokan peserta didik secara heterogen
- c. Alokasi waktu di perbaiki (pembukaan : 10 menit, inti : 70 menit, penutup : 10 menit).
- d. Upayakan ruangan cukup mendukung untuk penayangan video maupun PPT
- e. Guru harus mempelajari lebih baik langkah-langkah model, jika perlu dilakukan simulasi terlebih dahulu
- f. Reward perlu disampaikan terlebih dahulu, sehingga siswa termotivasi
- g. Peserta didik dimotivasi untuk mempelajari semua bagian sehingga pada saat presentasi semua kelompok sudah siap
- h. Guru sebaiknya memantau aktivitas diskusi dengan cara menghampiri secara bergiliran kepada setiap kelompok, hal ini akan membuat semua kelompok mendapat perhatian secara merata

Peneliti memperbaiki dan melaksanakan masukan yang diberikan oleh *expert judgment* model, dengan merevisi model pembelajaran ALAMI. Langkah-langkah model pembelajaran setelah revisi :

1. Guru Menyampaikan indikator pembelajaran, kegiatan ini bertujuan peserta didik dapat mengukur sejauh mana materi yang harus dikuasai dan sejauh mana indikatornya dapat dicapai oleh peserta didik.
2. Peserta didik berkumpul dan duduk dengan kelompoknya, pembagian kelompok berdasarkan karakteristik peserta didik dan menduduki tempat yang telah ditentukan oleh guru.



Gambar 4. Denah lokasi tempat duduk siswa

3. Guru menampilkan tayangan flash/video/ gambar tentang sel prokariotik dan eukariotik sebagai pengantar. kegiatan ini dapat memicu dan memotivasi pikiran peserta didik untuk belajar lebih jauh tentang materi yang dipelajari
4. Peserta didik mengamati gambar sel prokariotik dan eukariotik yang ditayangkan oleh guru
5. Guru memfasilitasi pertanyaan peserta didik dengan melibatkan seluruh peserta didik dan peserta didik diharapkan mengajukan pertanyaan dari tayangan yang ditampilkan guru. kegiatan ini bertujuan peserta didik mendapatkan informasi awal dari materi yang akan dipelajari
6. Pembagian kerja dalam tim dan memastikan setiap anggota menguasai pelajaran

7. Menjelaskan apa yang harus dilakukan peserta didik dengan memberikan tugas membuat mind mapping sederhana tentang materi yang diberikan
8. peserta didik Membaca lembar kerja yang diberikan guru
9. Setiap peserta didik pada kelompok harus menguasai materi yang telah didapat dan harus menjelaskan kembali pada kelompok lain dengan menggunakan *Mind Mapping*
10. Peserta didik mendiskusikan materi yang disajikan dalam *Mind Mapping*.
11. Guru mengamati dan menilai jalannya diskusi.
12. Guru mempersilakan peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya dengan cara dikocok baik kelompok atau materi yang akan disampaikan di depan kelas.
13. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dengan menggunakan *mind mapping* dan peserta didik lainnya mencatat apa yang telah disampaikan.
14. peserta didik lainnya melengkapi kekurangan yang disampaikan.
15. Guru memfasilitasi peserta didik dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberi penegasan pada materi yang telah dipelajari

Tabel 3. Tahap Proses Pembelajaran dengan Pengembangan Model Pembelajaran ALAMI

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan salam (nilai religius) 2. Berdoa (nilai Taqwa) 3. Guru Mengecek kehadiran siswa (nilai disiplin) 4. Guru menanyakan kabar peserta didik dengan fokus pada peserta didik yang tidak hadir (nilai peduli, empati) 5. Apersepsi : guru menunjukan gambar sel menggunakan lcd 6. Motivasi : apa yang kalian pikirkan tentang gambar yang ditayangkan 7. Guru Menulis topik yang akan dipelajari yaitu sel 8. Guru menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran yang harus di capai dalam belajar. 9. Membagi peserta didik kedalam beberapa kelompok. 	10 menit
Kegiatan Inti	Stimulation (ALAMI , <i>Accelerated Learning : Aquiring The Information</i> , Multimedia Interaktif (flash / gambar tentang sel yang ditayangkan melalui lcd)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menampilkan tayangan flash/gambar tentang sel sebagai pengantar 2. Peserta didik mengamati gambar sel prokariotik dan eukariotik yang ditayangkan oleh guru dengan menggunakan lcd (Mengamati) 	70 menit
	Problem statement (ALAMI , <i>Accelerated Learning : Aquiring The Information</i> , Multimedia Interaktif (Gambar tentang sel yang ditayangkan melalui lcd)	<ol style="list-style-type: none"> 3. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar (menanya dan mengumpulkan informasi) 	
	Data Colection (ALAMI ,	<ol style="list-style-type: none"> 4. Peserta didik mengumpulkan informasi mengenai materi sel 	

	<p><i>Accelerated Learning : Aquiring The Information, Searching Out The Meaning, Trigering The Memory, Mind Mapping, Multimedia Interaktif (Video tentang sel, sel dalam bentuk swf atau ppt tentang sel)</i></p>	<p>yang relevan untuk menjawab pertanyaan pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Melihat dan mencatat hasil penayangan flash tentang sel Peserta didik mengelompokan sel eukariotik dan prokariotik dari hasil penayangan. <p>(mengumpulkan informasi)</p>	
	<p>Data Processing (ALAMI, Accelerated Learning : Aquiring The Information, Searching Out The Meaning, Trigering The Memory, Mind Mapping, Multimedia Interaktif (Video tentang sel, sel dalam bentuk swf atau ppt tentang sel)</p>	<p>5. Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data yang didapat dengan cara membuat <i>mind mapping</i> pada kertas karton yang telah disediakan</p> <p>6. Kreativitas peserta didik diharapkan dapat menghasilkan <i>mind mapping</i> yang diharapkan.</p> <p>(mengeksplorasi)</p>	
	<p>Verification (ALAMI, Accelerated Learning : Aquiring The Information, Searching Out The Meaning, Trigering The Memory, Mind Mapping, Multimedia Interaktif (Video tentang sel, sel dalam bentuk swf atau ppt tentang sel)</p>	<p>7. Peserta didik menghasilkan <i>mind mapping</i> dari materi sel</p>	
	<p>Generalization</p>	<p>8. Dengan pengocokan sederhana baik nama kelompok maupun materi yang keluar, peserta didik diharapkan siap dalam mempresentasikan hasil diskusi dengan menggunakan <i>mind mapping</i> yang telah dibuat.</p> <p>9. Kelompok lain menanggapi dengan cara melengkapi materi yang kurang.</p> <p>(mengkomunikasikan)</p>	
Kegiatan Penutup		<p>1. Bersama peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini, serta</p>	10 menit

		<p>mendorong peserta didik untuk selalu bersyukur atas karunia Tuhan .</p> <p>2. Diberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik.</p> <p>3. Penugasan siswa untuk menyiapkan materi untuk pertemuan berikutnya</p>	
--	--	---	--

Pengembangan model pembelajaran ALAMI disetujui oleh *expert* model dan siap serta layak digunakan untuk uji coba lebih luas.

Proses teknik delphi dua dilanjutkan kepada *expert judgment content*/materi dengan melaporkan temuan yang ada hubungannya dengan pelaksanaan uji coba terbatas. Adapun temuan yang dapat dihimpun adalah sebagai berikut:

Penilaian hasil belajar kognitif peserta didik pada uji coba terbatas dinyatakan berhasil karena sebanyak 82,1 % telah mencapai KKM yang telah ditentukan yaitu 2,67. Penilaian hasil belajar Afektif peserta didik pada uji coba terbatas dinyatakan berhasil karena sebanyak 87,2 % telah mencapai KKM yang telah ditentukan yaitu B, dan Penilaian hasil belajar Psikomotorik peserta didik pada uji coba terbatas dinyatakan berhasil karena sebanyak 84,6% telah mencapai KKM yang telah ditetapkan yaitu 2,67.

Data yang telah dipelajari oleh *expert judgment content*/materi mengenai hasil belajar peserta didik pada uji coba terbatas menyatakan bahwa tidak ada revisi pada instrumen yang digunakan dan mempersilahkan untuk melanjutkan pada kegiatan selanjutnya.

4. Uji Coba Luas di SMA Negeri 1 Sukaraja

Pelaksanaan uji coba luas dilakukan 2 kali tindakan dan satu kali *post test*, yang diikuti oleh 37 peserta didik kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Sukaraja dengan mengacu

pada RPP yang dibuat. Tindakan pertama dilakukan guru dengan kegiatan pendahuluan diawali dengan menertibkan suasana belajar setelah berdoa memberi salam, tegur dan sapa dan mengabsen peserta didik. Mengkondisikan peserta didik dalam situasi belajar dan mengelompokkan peserta didik secara heterogen satu kelompok 4 orang. Memusatkan perhatian peserta didik pada topik bahasan dan memberi motivasi belajar dengan tanya jawab/melihat tayangan video yang berhubungan dengan sel. Menyampaikan tujuan pembelajaran.

Kegiatan inti terdiri dari 5 tahapan berdasarkan pendekatan saintifik, yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, mengkomunikasikan. Pada tahap mengamati guru menyajikan materi dengan menggunakan multimedia interaktif yaitu tayangan *flash* dalam bentuk *swf* dan *power point (ppt)*. Peserta didik yang sudah duduk dalam kelompoknya mengamati dengan seksama tayangan materi yang ditampilkan oleh guru. Kegiatan ini dapat memotivasi peserta didik dalam mengumpulkan materi. Pada tahap ini peserta didik mengajukan pertanyaan terkait tayangan materi yang di tampilkan, guru menanggapi setiap pertanyaan dengan melemparkannya kembali kepada peserta didik. Pada tahap mengumpulkan data, peserta didik mencari informasi secara berkelompok tentang materi yang diberikan dan di tampilkan dalam bentuk *Mind Mapping*, guru mengawal jalannya diskusi. Pada tahap mengasosiasi peserta didik mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, menganalisis data dalam bentuk membuat *mind mapping*, sedangkan guru melakukan penilaian saat kegiatan berlangsung. Pada tahap mengkomunikasikan peserta didik dalam kelompok mempersentasikan hasil diskusi di depan kelas dengan menggunakan *mind mapping*, sedangkan peserta didik lainnya mengamati, mendengarkan, mencatat dan menambahkan materi yang kurang. Guru mengawal jalannya diskusi dan melakukan

penilaian, di akhir pembelajaran guru bersama siswa menyimpulkan materi yang berlangsung saat itu.

Pengembangan model pembelajaran ALAMI pada uji coba luas tindakan pertama di SMA Negeri 1 Sukaraja sudah berjalan dengan cukup baik, ini disebabkan adanya peningkatan pemahaman guru model terhadap langkah-langkah model ALAMI meskipun terlihat tidak terbiasa. Temuan lain pada saat uji coba luas yaitu, peserta didik dalam setiap kelompok sudah mulai berani memaparkan materi dengan sistem kocok.

Pada uji coba luas tindakan kedua, guru model telah mampu mengelola kelas dengan cukup baik, peserta didik sudah teratur duduk dalam satu kelompok ketika pembelajaran dimulai, peserta didik mulai aktif bertanya dan menambahkan materi ketika sesi mengkomunikasikan berlangsung. Temuan lain pada saat diskusi berlangsung guru masih mendominasi dalam menjelaskan suatu materi.

Penilaian hasil belajar kognitif peserta didik pada uji coba luas di SMAN 1 Sukaraja dinyatakan berhasil karena sebanyak 83,8 % telah mencapai KKM yang telah ditentukan yaitu 2,67. Penilaian hasil belajar Afektif peserta didik pada uji coba luas dinyatakan berhasil karena sebanyak 97,3 % telah mencapai KKM yang telah ditentukan yaitu B, dan Penilaian hasil belajar Psikomotorik peserta didik pada uji coba luas dinyatakan berhasil karena sebanyak 94,6 % telah mencapai KKM yang telah ditetapkan yaitu 2,67.



Gambar 5. Aktivitas Peserta didik dalam KBM di SMA Negeri 1 Sukaraja (Uji Coba Luas)



Gambar 6. peserta didik saat melakukan presentasi

5. Refleksi Uji Coba Luas di SMA Negeri 1 Sukaraja

Refleksi dilaksanakan oleh peneliti bersama dengan guru model, dan obsever. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran tindakan pertama maupun tindakan kedua dengan menggunakan model pembelajaran ALAMI dibahas dalam kegiatan refleksi.



Gambar 7. Pelaksanaan Refleksi Pada Uji Coba Luas

Adapun hasil dari refleksi adalah sebagai berikut :

a. Setting kelas

Peserta didik duduk bersama kelompoknya, sesuai denah yang telah di tentukan pada model ALAMI hasil revisi delphi 2.

b. Pengelompokan kelas

Kelompok sudah terbentuk oleh guru mata pelajaran dengan memperhatikan kriteria peserta didik

c. Alokasi waktu

Waktu yang tersedia dalam RPP sudah ditentukan untuk setiap langkah dalam model pembelajaran ALAMI.

d. Media pembelajaran

Media pembelajaran yang digunakan adalah media yang berkaitan dengan model pembelajaran yang dikembangkan yaitu multimedia interaktif, diantaranya : Video swf tentang sel, power point (ppt), gambar sel, lagu klasik.

e. Langkah-langkah pembelajaran

Guru masih terlihat bingung dan belum terbiasa dengan langkah-langkah pembelajaran ALAMI.

f. Sistem *reward*

Guru sudah cukup baik dalam pemberian *reward*

g. Aktifitas peserta didik

Peserta didik pada umumnya mengikuti pembelajaran dengan baik, proses diskusi berjalan dengan cukup baik.

h. Aktifitas guru

Guru sudah melakukan sebagian besar konsep pengembangan model tetapi masih mendominasi dalam diskusi

6. Uji Coba Luas di SMA Nurul Hikmah Jonggol

Pelaksanaan uji coba luas dilakukan dalam 2 kali tindakan dan satu kali *post test*, yang diikuti oleh 34 peserta didik kelas XI MIPA SMA Nurul Hikmah Jonggol dengan mengacu pada RPP yang dibuat. Tindakan pertama dengan kegiatan pendahuluan diawali dengan menertibkan suasana belajar setelah berdoa memberi salam, tegur dan sapa dan mengabsen peserta didik. Mengkondisikan peserta didik dalam situasi belajar dan mengelompokan peserta didik secara heterogen satu kelompok 4 orang. Memusatkan perhatian peserta didik pada topik bahasan dan memberi motivasi belajar dengan tanya jawab/melihat tayangan video yang berhubungan dengan sel. Menyampaikan tujuan pembelajaran.

Kegiatan inti terdiri dari 5 tahapan berdasarkan pendekatan *scientific*, yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, mengkomunikasikan. Pada tahap mengamati guru menyajikan materi dengan menggunakan multimedia interaktif yaitu tayangan *flash* dalam bentuk *swf* dan *power point (ppt)*. Peserta didik yang sudah duduk dalam kelompoknya mengamati dengan seksama tayangan materi yang ditampkan oleh guru. Kegiatan ini dapat memotivasi peserta didik dalam

mengumpulkan materi. Pada tahap ini peserta didik mengajukan pertanyaan terkait tayangan materi yang di tampilkan, guru menanggapi setiap pertanyaan dengan melemparkannya kembali kepada peserta didik. Pada tahap mengumpulkan data, peserta didik mencari informasi secara berkelompok tentang materi yang diberikan dan di tampilkan dalam bentuk *Mind Mapping*, guru mengawal jalannya diskusi. Pada tahap mengasosiasi peserta didik mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, menganalisis data dalam bentuk membuat *mind mapping*, sedangkan guru melakukan penilaian saat kegiatan berlangsung. Pada tahap mengkomunikasikan peserta didik dalam kelompok mempersentasikan hasil diskusi di depan kelas dengan menggunakan *mind mapping*, sedangkan peserta didik lainnya mengamati, mendengarkan, mencatat dan menambahkan materi yang kurang. Guru mengawal jalannya diskusi dan melakukan penilaian, di akhir pembelajaran guru bersama siswa menyimpulkan materi yang berlangsung saat itu.

Pengembangan model pembelajaran ALAMI pada uji coba luas tindakan pertama di SMA Nurul Hikmah Jonggol sudah berjalan dengan cukup baik, ini disebabkan adanya peningkatan pemahaman guru model terhadap langkah-langkah model ALAMI meskipun terlihat tidak terbiasa. Temuan lain pada saat uji coba luas yaitu, peserta didik dalam setiap kelompok sudah mulai berani memaparkan materi dengan sistem kocok.

Pada uji coba luas tindakan kedua, guru model telah mampu mengelola kelas dengan cukup baik, peserta didik sudah teratur duduk dalam satu kelompok ketika pembelajaran dimulai, peserta didik mulai aktif bertanya atau menambahkan materi dan guru telah mampu menjadi fasilitator yang baik dalam mengatur jalannya diskusi.

Penilaian hasil belajar kognitif peserta didik pada uji coba luas di SMA Nurul Hikmah Jonggol dinyatakan berhasil karena sebanyak 82,4 % telah mencapai KKM

yang telah ditentukan yaitu 2,67. Penilaian hasil belajar Afektif peserta didik pada uji coba luas dinyatakan berhasil karena sebanyak 82,4 % telah mencapai KKM yang telah ditentukan yaitu B, dan Penilaian hasil belajar Psikomotorik peserta didik pada uji coba luas dinyatakan berhasil karena sebanyak 91,2 % telah mencapai KKM yang telah ditetapkan yaitu 2,67.



Gambar 8. Aktivitas Peserta didik dalam KBM di SMA Nurul Hikmah Jonggol (Uji Coba Luas)

7. Refleksi Uji Coba Luas di SMA Nurul Hikmah Jonggol.

Refleksi dilaksanakan oleh peneliti bersama dengan guru model, dan observer. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran tindakan pertama maupun tindakan kedua dengan menggunakan model pembelajaran ALAMI dibahas dalam kegiatan refleksi.



Gambar9. Kegiatan refleksi pada uji coba luas di SMA Nurul Hikmah Jonggol

Adapun hasil dari reflaksi adalah sebagai berikut :

a. Setting kelas

Peserta didik duduk bersama kelompoknya, sesuai denah yang telah di tentukan pada model ALAMI hasil revisi delphi 2.

b. Pengelompokan kelas

Kelompok sudah memperhatikan kriteria peserta didik

c. Alokasi waktu

Alokasi waktu pada kegiatan pembelajaran sangat memadai dan guru menerapkannya dengan baik.

d. Media pembelajaran

Media pembelajaran sangat jelas terlihat/presentatif.

e. Langkah-langkah pembelajaran

Langkah-langkah pembelajaran sudah sesuai dengan model ALAMI

f. Sistem *reward*

Guru sudah cukup baik dalam pemberian reward

g. Aktifitas peserta didik

Peserta didik pada mengikuti pembelajaran dengan baik, proses diskusi berjalan dengan cukup sangat baik.

h. Aktifitas guru

Guru beraktivitas dengan baik dan sesuai dengan RPP

8. Teknik Delphi 3

Pelaksanaan uji coba luas di SMA Negeri 1 Sukaraja dan di SMA Nurul Hikmah Jonggol selesai dilaksanakan, langkah selanjutnya yaitu mendiskusikan temuan-temuan pada uji coba luas dengan *expert judgment* model. *Expert judgment* model menyatakan tidak ada revisi pada model pembelajaran yang dikembangkan. Pernyataan tidak adanya revisi pada model pengembangan merupakan kesimpulan bahwa model pengembangan yang dikembangkan setelah di uji coba luas di dua sekolah menunjukkan bahwa model tersebut layak digunakan dan diimplementasikan secara lebih luas dan model ini merupakan model baru yang dapat direkomendasikan penggunaannya untuk meningkatkan proses pembelajaran.

Proses teknik delphi tiga dilanjutkan kepada *expert judgment content*/materi dengan melaporkan temuan yang ada hubungannya dengan pelaksanaan uji coba luas. Hasil dari diskusi adalah adanya revisi dan masukan, yaitu meminta penilaian hasil belajar peserta didik menggunakan penilaian kurikulum 13.

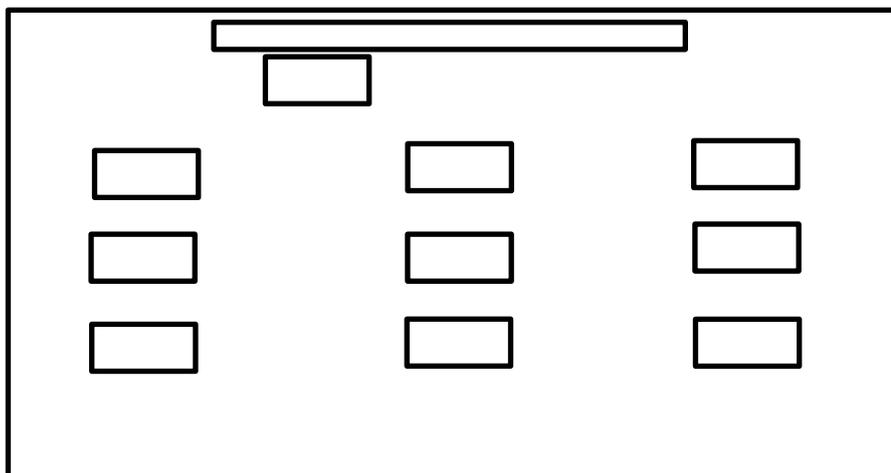
Hasil dari teknik Delphi tiga menciptakan model yang terekomendasi yaitu sebagai berikut :

Model Pembelajaran Alami (*Accelerated Learning, Mind Mapping*) Dengan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif

Model pembelajaran ALAMI merupakan perpaduan model pembelajaran *accelerated learning, mind mapping* dan media pembelajaran multimedia interaktif yang menuntut Peserta didik untuk memahami sebuah materi pembelajaran dengan memeragakan sesuatu dengan berpikir dan berbagi secara bersama kepada temannya dalam memahami suatu materi pembelajaran sehingga tercipta *learning by doing* dan *learning together*. Selain membuat pembelajaran di kelas lebih bermakna, model pembelajaran ini juga memberikan kesempatan lebih banyak kepada peserta didik untuk berkomunikasi dan bekerjasama dengan temannya dan mendapatkan pengalaman melakukan sesuatu.

Langkah-langkah model pembelajaran

- a. Guru Menyampaikan indikator pembelajaran, kegiatan ini bertujuan peserta didik dapat mengukur sejauh mana materi yang harus dikuasai dan sejauh mana indikatornya dapat dicapai oleh peserta didik.
- b. Peserta didik berkumpul dan duduk dengan kelompoknya, pembagian kelompok berdasarkan karakteristik peserta didik dan menduduki tempat yang telah ditentukan oleh guru.



- c. Guru menampilkan tayangan flash/video/ gambar tentang sel prokariotik dan eukariotik sebagai pengantar. kegiatan ini dapat memicu dan memotivasi pikiran peserta didik untuk belajar lebih jauh tentang materi yang dipelajari
- d. Peserta didik mengamati gambar sel prokariotik dan eukariotik yang ditayangkan oleh guru
- e. Guru memfasilitasi pertanyaan peserta didik dengan melibatkan seluruh peserta didik dan peserta didik diharapkan mengajukan pertanyaan dari tayangan yang ditampilkan guru. kegiatan ini bertujuan peserta didik mendapatkan informasi awal dari materi yang akan dipelajari
- f. Pembagian kerja dalam tim dan memastikan setiap anggota menguasai pelajaran
- g. Menjelaskan apa yang harus dilakukan peserta didik dengan memberikan tugas membuat mind mapping sederhana tentang materi yang diberikan
- h. peserta didik Membaca lembar kerja yang diberikan guru
- i. Setiap peserta didik pada kelompok harus menguasai materi yang telah didapat dan harus menjelaskan kembali pada kelompok lain dengan menggunakan Mind Mapping
- j. Peserta didik mendiskusikan materi yang disajikan dalam *Mind Mapping*
- k. Guru mengamati dan menilai jalannya diskusi
- l. Guru mempersilakan peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya dengan cara dikocok baik kelompok atau materi yang akan disampaikan di depan kelas

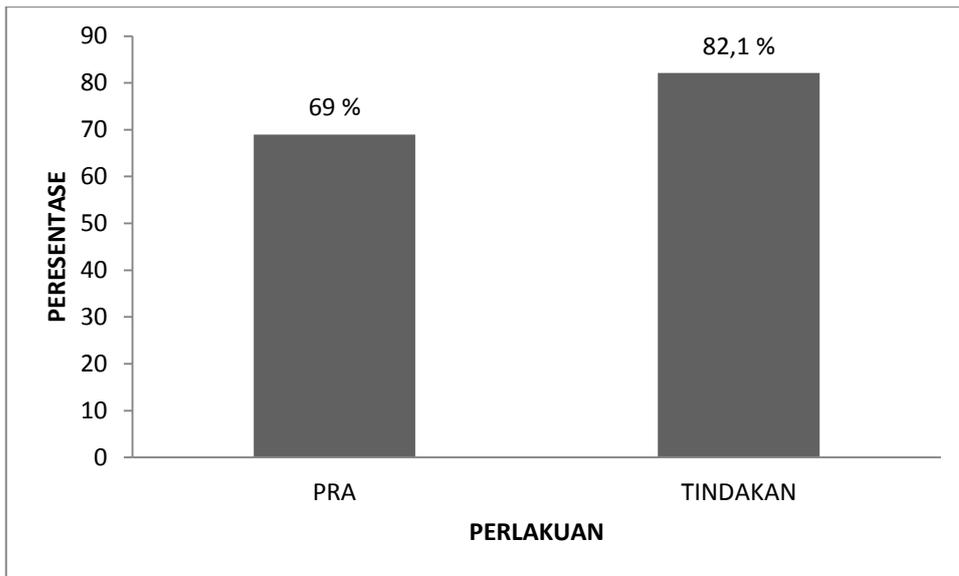
- m. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dengan menggunakan *mind mapping* dan peserta didik lainnya mencatat apa yang telah disampaikan
- n. peserta didik lainnya melengkapi kekurangan yang disampaikan
- o. Guru memfasilitasi peserta didik dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberi penegasan pada materi yang telah dipelajari

D. Pengujian Keefektifan Model dan Target

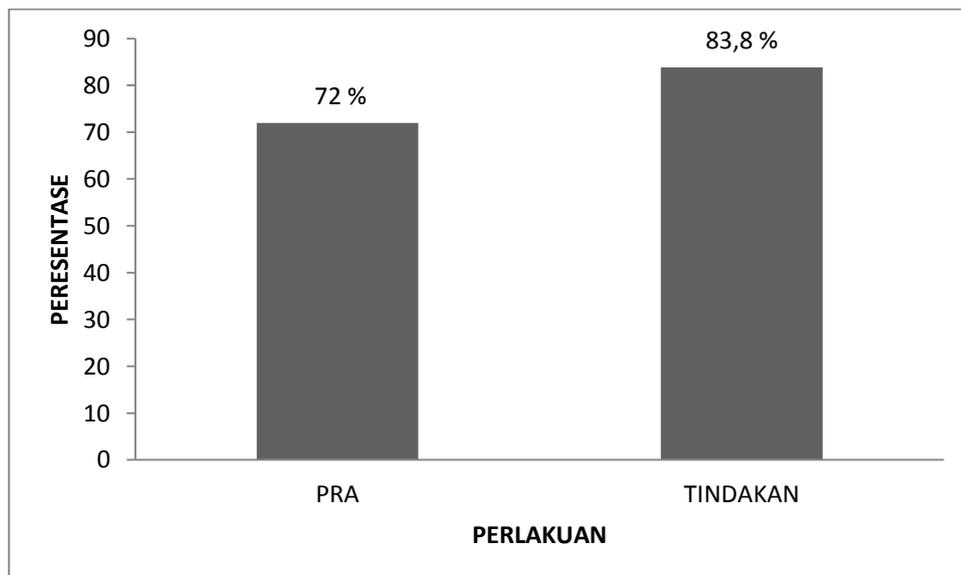
1. Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif peserta didik dilakukan pada setiap akhir tindakan uji coba terbatas maupun pada uji coba luas. Dapat disimpulkan terdapat perubahan yang cukup signifikan antara pra tindakan, uji coba terbatas dan uji coba luas, dengan kriteria ketuntasan kriteria minimal (KKM) yang telah ditentukan 2,67 di SMA Negeri 1 Cariu, 75 di SMA Negeri 1 Sukaraja dan di SMA Nurul Hikmah Jonggol. Pada akhirnya KKM yang digunakan pada penelitian ini adalah 2,67.

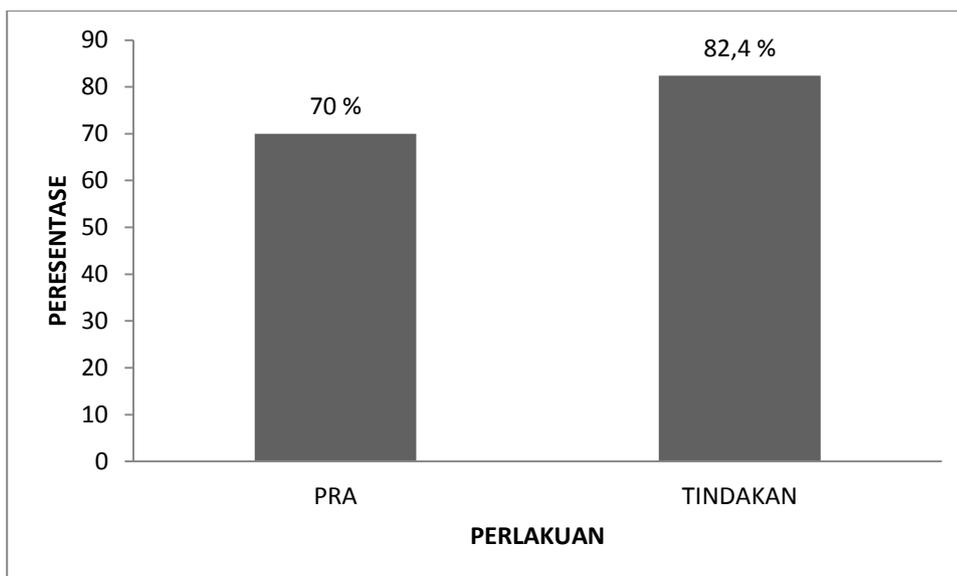
Perbandingan peningkatan hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada grafik berikut ini



Gambar 9. Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Pada Uji Coba Terbatas di SMA Negeri 1 Cariu



Gambar 10. Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Pada Uji Coba Luas di SMA Negeri 1 Sukaraja



Gambar 11. Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Pada Uji Coba Luas di SMA Nurul Hikmah Jonggol

Gambar di atas membuktikan bahwa aspek kognitif peserta didik mengalami perubahan setelah dilakukannya pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ALAMI. Perubahan tersebut dialami oleh ketiga sekolah yang menjadi sasaran penelitian. Persentase perubahan aspek kognitif di SMA Negeri 1 Cariu sebagai tempat uji coba terbatas sebesar 13,1%, Persentase perubahan aspek kognitif di SMA Negeri 1 Sukaraja sebesar 11,8% dan Persentase perubahan aspek kognitif di SMA Nurul Hikmah Jonggol sebesar 12,4%. Dengan demikian perubahan hasil belajar kognitif sejalan dengan teori yang diungkapkan oleh Nana Sudjana, harun rasyid dan mansyur bahwa hasil belajar kognitif merupakan perubahan tingkah laku berupa peningkatan pengetahuan atau pemahaman mengenai materi melalui tes.

2. Hasil Belajar Afektif

Hasil belajar Afektif peserta didik dilakukan pada setiap pembelajaran berlangsung dengan mengisi lembar observasi yang dilakukan oleh observer. Hasil belajar afektif yang diamati, yaitu sikap rasa ingin tahu, aktif dan tanggung jawab. Pengisian lembar observasi dilakukan pada uji coba terbatas maupun uji coba lebih

luas. Hasil yang didapat pada uji coba terbatas di SMA Negeri 1 Cariu mencapai 87,2%, pada uji coba luas di SMA Negeri 1 Sukaraja mencapai 97,3 % dan pada uji coba luas di SMA Nurul Hikmah Jonggol mencapai 82,4 %. Data tersebut menunjukkan hasil belajar afektif peserta didik sudah mencapai KKM yang telah ditetapkan oleh pemerintah, yaitu B. Dengan demikian, hasil belajar afektif tersebut sejalan dengan teori yang diungkapkan oleh Sudarmoyo bahwa hasil belajar afektif merupakan perubahan tingkah laku berupa sikap (misal: rasa ingin tahu, tanggung jawab, dan aktif).

3. Hasil Belajar Psikomotor

Hasil belajar Psikomotor peserta didik dilakukan pula dalam setiap pembelajaran dengan mengisi lembar observasi oleh observer. Hasil belajar psikomotor yang diamati, yaitu kemampuan menyampaikan pendapat, kemampuan membuat *mind mapping*, dan kerja sama kelompok. Pengisian lembar observasi dilakukan pada uji coba terbatas maupun uji coba lebih luas. Hasil yang didapat pada uji coba terbatas di SMA Negeri 1 Cariu mencapai 84,6%, pada uji coba luas di SMA Negeri 1 Sukaraja mencapai 94,6 % dan pada uji coba luas di SMA Nurul Hikmah Jonggol mencapai 91,2 %. Data di atas menunjukkan hasil belajar Psikomotor peserta didik sudah mencapai KKM yang telah ditetapkan oleh pemerintah yaitu 2,67. Hasil belajar psikomotor yang teramati memperlihatkan perubahan peserta didik menjadi dapat mengeluarkan pendapat, dapat membuat *mind mapping* setelah mendapat pengalaman belajar. Dengan demikian, hasil belajar psikomotor tersebut sejalan dengan teori yang diungkapkan oleh Simpson bahwa hasil belajar psikomotor merupakan perubahan tindakan peserta didik dalam bentuk keterampilan.

3. Antusiasme Belajar Peserta didik

Penelitian *research and development* (r&d) yang dilakukan di 3 sekolah memerlukan pengamatan antusias peserta didik dalam belajar sebagai tambahan perolehan data selain hasil belajar peserta didik. Hasil antusiasme peserta didik dapat dilihat dari data di bawah ini.

Tabel 4. Persentase Antusiasme Belajar Peserta Didik

No.	Nama Sekolah/ Uji Coba	Persentase (%)		
		Tindakan 1	Tindakan 2	Rata-rata
1	SMA Negeri 1 Cariu (uji coba terbatas)	88,03	92,02	90,03
2	SMA Negeri 1 Sukaraja (uji coba luas)	94,29	96,70	95,5
3	SMA Nurul Hikmah Jonggol (uji coba luas)	95,75	97,71	96,7

Berdasarkan tabel 13, diketahui pada pertemuan pertama uji coba terbatas di SMA Negeri 1 Cariu nilai rata-rata *on task* adalah 88,03% dan nilai rata-rata *off task* adalah 11,97 %, sedangkan pada pertemuan kedua uji coba terbatas nilai rata-rata *on task* adalah 92,02% dan nilai rata-rata *off task* adalah 7,98 %. Pada uji coba luas di SMA Negeri 1 Sukaraja nilai rata-rata *on task* adalah 94,29% dan nilai rata-rata *off task* adalah 5,71 %, sedangkan pada pertemuan kedua uji coba luas nilai rata-rata *on task* adalah 96,70% dan nilai rata-rata *off task* adalah 3,30 %. Pada uji coba luas di SMA Nurul Hikmah Jonggol nilai rata-rata *on task* adalah 95,75% dan nilai rata-rata *off task* adalah 4,25 %, sedangkan pada pertemuan kedua uji coba luas nilai rata-rata *on task* adalah 97,71% dan nilai rata-rata *off task* adalah 2,29 %.

Setelah melihat data tersebut dapat disimpulkan bahwa tindakan uji coba terbatas dan tindakan uji coba luas perhatian siswa terhadap proses pembelajaran terus meningkat dan menggambarkan tentang pembelajaran yang berjalan dengan sangat kondusif dan penerapan model pembelajaran ALAMI berjalan dengan baik.

4. Hasil Kuisisioner Peserta didik

Hasil penyebaran kuisisioner kepada peserta didik setelah pembelajaran berlangsung dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a. Cara belajar yang baru saja berlangsung sangat menarik, pada uji coba terbatas di SMA Negeri 1 Cariu sebanyak 34 peserta didik menyatakan ya dan 5 peserta didik menyatakan tidak, pada uji coba luas di SMA Negeri 1 Sukaraja sebanyak 33 peserta didik menyatakan ya dan 4 peserta didik menyatakan tidak sedangkan di SMA Nurul Hikmah Jonggol seluruh peserta didik menyatakan ya.
- b. Kesempatan berdiskusi dalam pembelajaran ini membuat saya lebih mudah menangkap pelajaran, pada uji coba terbatas di SMA Negeri 1 Cariu sebanyak 33 peserta didik menyatakan ya dan 6 peserta didik menyatakan tidak, pada uji coba luas di SMA Negeri 1 Sukaraja sebanyak 35 peserta didik menyatakan ya dan 2 peserta didik menyatakan tidak sedangkan di SMA Nurul Hikmah Jonggol sebanyak 32 peserta didik menyatakan ya dan 2 peserta didik menyatakan tidak.
- c. Kesempatan berdiskusi dalam pembelajaran ini, membuat saya lebih berani mengemukakan pendapat, pada uji coba terbatas di SMA Negeri 1 Cariu sebanyak 25 peserta didik menyatakan ya dan 14 peserta didik menyatakan tidak, pada uji coba luas di SMA Negeri 1 Sukaraja sebanyak 32 peserta didik menyatakan ya dan 5 peserta didik menyatakan tidak sedangkan di SMA Nurul Hikmah Jonggol sebanyak 31 peserta didik menyatakan ya dan 3 peserta didik menyatakan tidak.
- d. Saya lebih mudah mengerjakan soal Sel dengan cara belajar seperti ini, pada uji coba terbatas di SMA Negeri 1 Cariu sebanyak 34 peserta didik menyatakan ya dan 5 peserta didik menyatakan tidak, pada uji coba luas di SMA Negeri 1

Sukaraja sebanyak 32 peserta didik menyatakan ya dan 5 peserta didik menyatakan tidak sedangkan di SMA Nurul Hikmah Jonggol sebanyak 25 peserta didik menyatakan ya dan 9 peserta didik menyatakan tidak.

- e. Saya ingin topik lain diajarkan seperti ini, pada uji coba terbatas di SMA Negeri 1 Cariu sebanyak 36 peserta didik menyatakan ya dan 3 peserta didik menyatakan tidak, pada uji coba luas di SMA Negeri 1 Sukaraja sebanyak 34 peserta didik menyatakan ya dan 3 peserta didik menyatakan tidak sedangkan di SMA Nurul Hikmah Jonggol sebanyak 24 peserta didik menyatakan ya dan 10 peserta didik menyatakan tidak.
- f. Cara belajar seperti ini membuat saya senang belajar, pada uji coba terbatas di SMA Negeri 1 Cariu sebanyak 35 peserta didik menyatakan ya dan 2 peserta didik menyatakan tidak, pada uji coba luas di SMA Negeri 1 Sukaraja sebanyak 35 peserta didik menyatakan ya dan 2 peserta didik menyatakan tidak sedangkan di SMA Nurul Hikmah Jonggol sebanyak 30 peserta didik menyatakan ya dan 4 peserta didik menyatakan tidak.
- g. Cara belajar seperti ini, membuat saya berani mengajukan pertanyaan pada guru maupun teman, pada uji coba terbatas di SMA Negeri 1 Cariu sebanyak 29 peserta didik menyatakan ya dan 10 peserta didik menyatakan tidak, pada uji coba luas di SMA Negeri 1 Sukaraja sebanyak 27 peserta didik menyatakan ya dan 10 peserta didik menyatakan tidak sedangkan di SMA Nurul Hikmah Jonggol sebanyak 33 peserta didik menyatakan ya dan 1 peserta didik menyatakan tidak.
- h. Cara belajar seperti ini, menumbuhkan sikap kreatif, kritis, berpikir ilmiah, dan kerja sama, pada uji coba terbatas di SMA Negeri 1 Cariu sebanyak 37 peserta

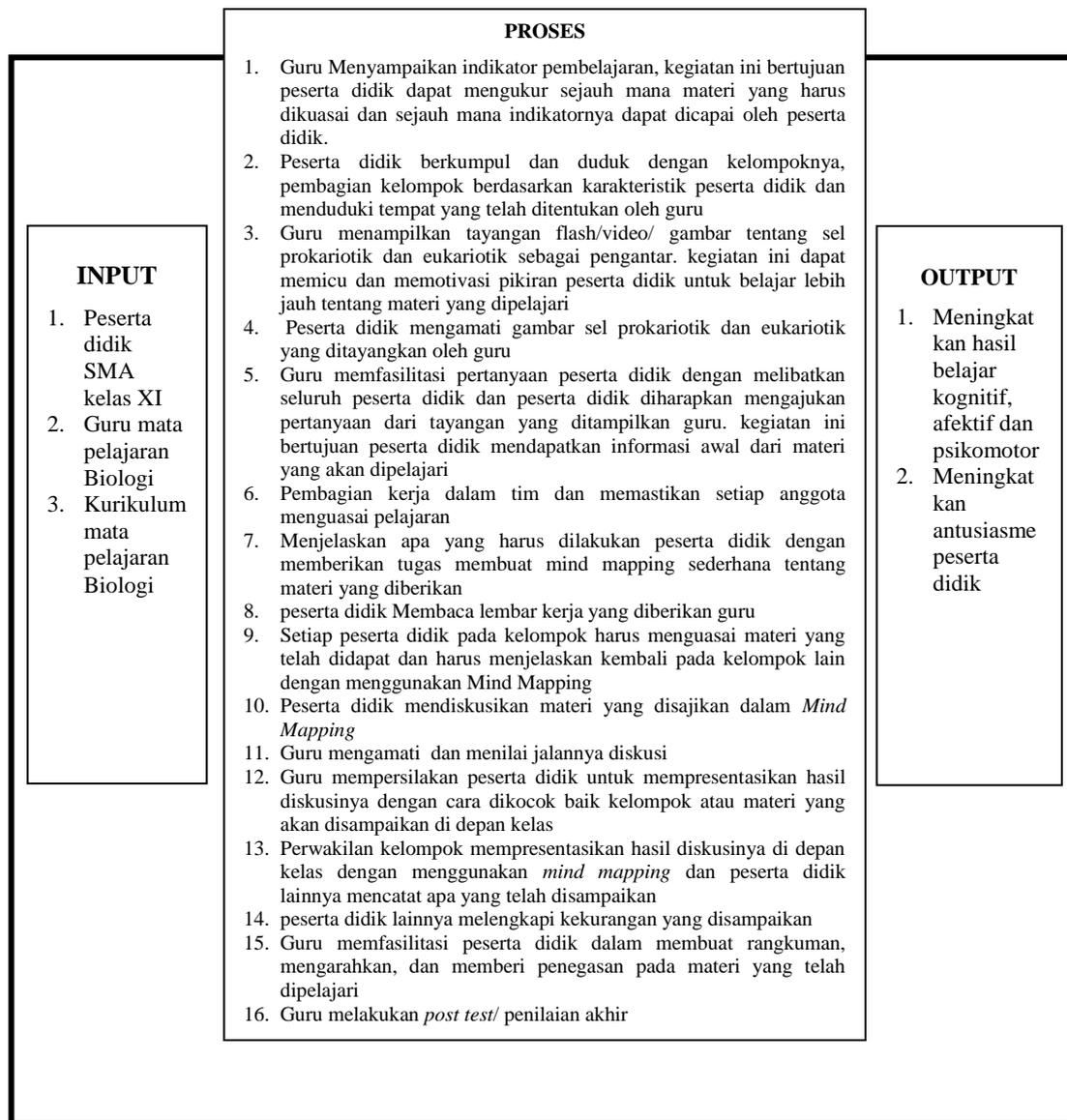
didik menyatakan ya dan 2 peserta didik menyatakan tidak, pada uji coba luas di SMA Negeri 1 Sukaraja sebanyak 35 peserta didik menyatakan ya dan 2 peserta didik menyatakan tidak sedangkan di SMA Nurul Hikmah Jonggol sebanyak 32 peserta didik menyatakan ya dan 2 peserta didik menyatakan tidak.

- i. Saya lebih suka belajar berkelompok dari pada belajar sendiri-sendiri, pada uji coba terbatas di SMA Negeri 1 Cariu sebanyak 33 peserta didik menyatakan ya dan 6 peserta didik menyatakan tidak, pada uji coba luas di SMA Negeri 1 Sukaraja sebanyak 31 peserta didik menyatakan ya dan 6 peserta didik menyatakan tidak sedangkan di SMA Nurul Hikmah Jonggol sebanyak 28 peserta didik menyatakan ya dan 6 peserta didik menyatakan tidak.
- j. Belajar kelompok membuat saya lebih mudah mengerjakan soal-soal, pada uji coba terbatas di SMA Negeri 1 Cariu sebanyak 32 peserta didik menyatakan ya dan 7 peserta didik menyatakan tidak, pada uji coba luas di SMA Negeri 1 Sukaraja sebanyak 30 peserta didik menyatakan ya dan 7 peserta didik menyatakan tidak sedangkan di SMA Nurul Hikmah Jonggol sebanyak 29 peserta didik menyatakan ya dan 5 peserta didik menyatakan tidak.

Berdasarkan hasil jawaban kuisioner kepada peserta didik dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pengembangan model ALAMI berlangsung sangat menarik dan menyenangkan, peserta didik lebih mudah menangkap materi, peserta didik mudah dalam mengungkapkan pendapat, dan mengerjakan soal. Pendapat lain berdasarkan kuisioner kepada peserta didik bahwa Pembelajaran yang berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran ALAMI membuat peserta didik berani mengajukan pertanyaan, menumbuhkan sikap kritis, berpikir ilmiah dan kerja sama, dan

peserta didik menginginkan materi lain diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran ALAMI.

Berdasarkan temuan penelitian dilapangan, analisis data, dan refleksi pada setiap uji coba yang dilakukan, *reserach and development (R&D)* menghasilkan model pembelajaran terekomendasi yaitu Model Pembelajaran ALAMI (*Accelerated Learning, Mind Mapping*) dengan media pembelajaran multimedia interaktif.



Gambar 12. Hasil inovasi model pembelajaran

Berdasarkan gambar di atas dapat disimpulkan bahwa pengembangan model pembelajaran ALAMI terekomendasi dan berhasil meningkatkan hasil belajar kognitif,

afektif dan psikomotor peserta didik. Model Pembelajaran ALAMI yang telah terekomendasi terdiri dari 3 tahap yaitu, input, proses dan output. Tahapan input dari model ALAMI adalah peserta didik SMA kelas XI (sebelas) IPA, guru mata pelajaran Biologi, dan kurikulum mata pelajaran Biologi.

Tahapan proses dalam model yang terekomendasi ini adalah dengan cara guru menyampaikan indikator pembelajaran, kegiatan ini bertujuan peserta didik dapat mengukur sejauh mana materi yang harus dikuasai dan sejauh mana indikatornya dapat dicapai oleh peserta didik, peserta didik berkumpul dan duduk dengan kelompoknya, pembagian kelompok berdasarkan karakteristik peserta didik dan menduduki tempat yang telah ditentukan oleh guru, guru menampilkan tayangan flash/video/ gambar tentang sel prokariotik dan eukariotik sebagai pengantar. kegiatan ini dapat memicu dan memotivasi pikiran peserta didik untuk belajar lebih jauh tentang materi yang dipelajari, peserta didik mengamati gambar sel prokariotik dan eukariotik yang ditayangkan oleh guru, guru memfasilitasi pertanyaan peserta didik dengan melibatkan seluruh peserta didik dan peserta didik diharapkan mengajukan pertanyaan dari tayangan yang ditampilkan guru. kegiatan ini bertujuan peserta didik mendapatkan informasi awal dari materi yang akan dipelajari, pembagian kerja dalam tim dan memastikan setiap anggota menguasai pelajaran, menjelaskan apa yang harus dilakukan peserta didik dengan memberikan tugas membuat mind mapping sederhana tentang materi yang diberikan, peserta didik membaca lembar kerja yang diberikan guru, setiap peserta didik pada kelompok harus menguasai materi yang telah didapat dan harus menjelaskan kembali pada kelompok lain dengan menggunakan mind mapping, peserta didik mendiskusikan materi yang disajikan dalam *mind mapping*, guru mengamati dan menilai jalannya diskusi, guru mempersilakan peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya dengan cara dikocok baik kelompok atau materi yang akan disampaikan di depan kelas,

perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dengan menggunakan *mind mapping* dan peserta didik lainnya mencatat apa yang telah disampaikan, peserta didik lainnya melengkapi kekurangan yang disampaikan, guru memfasilitasi peserta didik dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberi penegasan pada materi yang telah dipelajari, guru melakukan *post test*/ penilaian akhir

Hasil yang didapatkan dari pengembangan Model ALAMI untuk mata pelajaran Biologi adalah Keberhasilan dalam penilaian hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotor. Antusiasme peserta didik meningkat setelah mengikuti pembelajaran dengan pengembangan model ALAMI.

Setelah serangkaian penelitian pengembangan model pembelajaran ALAMI selesai dilaksanakan, terdapat sejumlah saran yang dapat disampaikan, yaitu :

1. Para guru mata pelajaran Biologi yang ingin mengkolaborasikan model pembelajaran hendaknya menguasai dan meningkatkan pemahaman tentang model-model pembelajaran.
2. Setiap sekolah hendaknya memprakarsai penggabungan model pembelajaran dengan segala komponennya dan mencantumkannya dalam silabus mata pelajaran.
3. Pengembangan model ALAMI (*Accelerated Learning, Mind Mapping*) dengan media pembelajaran multimedia interaktif) dijadikan sebagai salah satu model pembelajaran alternatif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.
4. Peneliti lain dapat menggunakan penelitian ini sebagai model penelitian dengan materi dan mata pelajaran lain dengan melakukan modifikasi sesuai dengan konteks dan permasalahan yang tengah dihadapi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Sani. Ridwan. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta : PT.Bumi Aksara. 2014
- Ali. Muhammad, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik", *Jurnal Edukasi@elektro*, Vol. 5, No. 1, 2009.
- Binanto. Iwan. *Multimedia Digital Dasar Teori dan Pengembangannya*. Yogyakarta: CV Andi Offset. 2010
- Budimansyah, Dasim. *Model Pembelajaran Berbasis Portofolio Biologi*, Bandung: Ganesindo. 2003
- Buzan, T. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. 2013
- Buzan, Tony. *Buku Pintar Mind Map untuk anak*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, Cet. VI. 2007
- Djajalaksana. Yenni M, Accelerated Learning dalam proses pembelajaran dan E-Learning sebagai alat bantu pembelajaran,"*Jurnal Informatika UKM*",Vol. 1,No.1,2005
- Haviz. M "Research And Development", *Jurnal Penelitian Di Bidang Kependidikan Yang Inovatif, Produktif Dan Bermakna*, Vol.16, No. 1, 2013
- Haryati. Sri "Research And Development (R&D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan", *Jurnal Inkuiri*, Vol. 37, No. 1, 2012, <http://jurnal.utm.ac.id/index.php/MID/article/view/13/11> diakses pada tanggal 23 maret 2015
- http://www.alcenter.com/what_is.php, diakses 23 Maret 2015
- Hudojo, H.,et al. *Peta Konsep*. Jakarta: Makalah disajikan dalam Forum Diskusi Pusat Perbukuan Depdiknas, 2002
- Jamaludin. Rozinah. *Multimedia dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur : PRIN-AD SDN. BHD. 2005
- Jensen. Eric dan Karen Makowitz. *Otak Sejuta Gygabite: Buku Pintar Membangun Ingatan Super*. Bandung: Kaifa. 2002
- Jihad, Asep dan Suyanto. *Menjadi Guru Profesional : Strategi meningkatkan kualifikasi dan kualitas guru di era global*. Jakarta : Esensi, erlangga group. 2013.
- Maher, Angela. "Learning Outcomes in Higher Education: Implications for Curriculum Design and Student Learning", *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*. Vol. 3, No. 2, 2004

- Marnoko, Perbedaan model Kooperatif tipe Teams Games Tournament dan model Pembelajaran Konvensional Pada Hasil Belajar Ekonomi Mahasiswa FE UNPAB, "Jurnal Ilmiah Abdi Ilmu", Vol.4 No2, 2011, p.614
- Meier. Dave, *The Accelerated Learning Handbook, a creative guide to designing and delivering faster, more efektif training program.* United States : The Mcgraw-hill companies. 2000
- Mulyana. Agus *et.al.* Belajar sambil mengajar. Bogor : CIFOR. 2008.
- Porter, Bobbi De dan Hernacki. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan.* Bandung: Kaifa.2002
- Prawiradilaga, Dewi Salma. *Prinsip Disain Pembelajaran.* Jakarta: Kencana Prenada Media Group. 2009
- Rasyid, Harun dan Mansur. *Penilaian Hasil Belajar.* Bandung : CV Wacana Prima. 2008
- Ridhayani, ahyani dan binari manurung, "pengaruh model dan media pembelajaran terhadap hasil belajar dan retensi siswa pada pelajaran biologi di SMP swasta Muhammadiyah serbelawan", jurnal pendidikan Biologi; vol.1 no.3, 2010
- Rose. Colin, *K-U-A-S-A-I lebih cepat : Buku Pintar Accelerated Learning, Terj MASTER it Faster oleh Femmy Syahrani,* Bandung : Kaifa, 2002
- Rose. Colin dan Malcolm J. Nicholl. *Accelerated Learning for the 21st century.* New York : Bantam doubleday dell publishing group. 1997
- Rose. Colin dan Malcolm J. Nicholl, *Cara Belajar Cepat Abad XXI.*, Bandung :Nuansa. 2002
- Simamora. Ns. Roymond H. *Buku Ajar Pendidikan Dalam Keperawatan.* Jakarta : EGC. 2008
- Situmorang, Pasuria Cristine dan suciati. *Research And Development.* <http://terbangkania.com/2013/05/research-and-development.html> (diakses pada tanggal 13 April 2015)
- Solichah. Imroatus. *Alat Peraga Untuk Tuna Rungu.* Jakarta : Media Guru. 2014
- Sudarmoyo, <https://sudarmoyo78.wordpress.com/2013/07/14/penilaian-afektif-hasil-belajar-mandiri/>, diakses pada tanggal 25 April 2015
- Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar.* Bandung: Remaja Rusda Karya. 2001
- Sudjudi. Bagod <http://www.kakdolop.com/2015/03/apa-itu-biologi-dan-pengertiannya.html>, Diakses pada tanggal 25 April 2015

- Sugiarto. Iwan. *Mengoptimalkan Daya Kerja Otak Dengan Berfikir Holistik dan Kreatif*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. 2011
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung : Alfabeta. 2011
- Sukmadinata. Nana Syaodih, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung : Remaja Rosdakarya, 2011
- Susilana. Rudi dan Cepi Riyana, *Media Pembelajaran*. Bandung : CV Wacana Prima. 2009
- Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Kencana. 2009
- Wiyono. K *et.al*, “Model Multimedia Interaktif Berbasis Gaya Belajar Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Pendahuluan Fisika Zat Padat”, *jurnal pendidikan fisika indonesia*, No. 8, 2010.
- W.R. Borg & Gall, M.D. Gall. *Educational Research: An Introduction, seventh Edition*. New York: Longman. 2002

Inovasi model pembelajaran *Accelerated Learning (AL)* dan *Mind Map* dengan media pembelajaran multimedia dapat digunakan dalam pembelajaran Biologi yang banyak menuntut hafalan. Dengan *AL* dan *Mind Map*, peserta didik diajak untuk belajar menyenangkan dan kreatif dalam menemukan inti dari pembelajaran. Media pembelajaran yang dipilih untuk mengombinasikan kedua model pembelajaran, yaitu media multimedia interaktif *swf* dan video pembelajaran.

Media pembelajaran multimedia interaktif berbasis *Shockwave Flash Movie (swf)* dan video merupakan animasi dalam bentuk *flash* berisi materi yang dapat meningkatkan minat peserta didik dalam belajar. Pembelajaran dapat memanfaatkan media komputer sebagai alat memudahkan dalam pemahaman materi. Keuntungan lain yang diperoleh dengan multimedia interaktif *swf* dan video, yaitu memudahkan peserta didik dalam memahami gambar bergerak dengan petunjuk materi sebagai bentuk visual yang dapat diamati dan dipelajari. Melalui media tersebut siswa dapat meningkatkan pemahaman materinya melalui penggunaan model pembelajaran *Accelerated Learning* dan *Mind Map*.