

Laporan Penelitian

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF MAKE A MATCH (MAM) DALAM PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI POKOK SISTEM EKSRESI KELAS XI IPA SMA NEGERI 1 PEMATANGSIANTAR

Oleh:

Masni Veronika Situmorang, S.Pd., M.Pd.

(Dosen Pendidikan Matematika FKIP UHN)



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN
PEMATANGSIANTAR
2016**

PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN

1. a. Judul Penelitian : Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif *Make A Match* (MAM) dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Sistem Ekskresi Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pematangsiantar

b. Bidang Ilmu : Biologi

c. Kategori : Penelitian Intern Mengembangkan Fungsi Kelembagaan Perguruan Tinggi

2. Peneliti

a. Nama Lengkap dan Gelar : Masni Veronika Situmorang, S.Pd.,M. Pd.

b. Jenis Kelamin : Perempuan

c. Golongan/ Pangkat : Penata Muda Tk. I / III-B

d. Jabatan Fungsional : -

e. Jabatan Struktural : -

f. Fakultas/ Jurusan : FKIP/ Pendidikan Matematika

3. Lokasi Penelitian : FKIP UHN Pematangsiantar

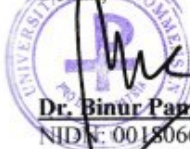
4. Lama Penelitian : 3 (tiga) bulan

5. Biaya Penelitian : Rp. 4.000.000, 00 (Empat Juta Rupiah)


6. Sumber Biaya Penelitian : Universitas HKBP Nommensen

Pematangsiantar, April 2016

Mengetahui:
Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan,
Dekan,


Dr. Binur Pappaitan, M. Pd
NIDN: 001806602

Menyetujui
Ketua Lembaga Penelitian


Prof. Dr. Monang Sitorus, M.Si.
NIDN: 109046201

Peneliti,



Masni Veronika Situmorang, S.Pd.,M. Pd
NIDN: 0121018902

ABSTRAK

Situmorang, Masni Veronika: Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Make A Match (MAM) dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Sistem Ekskresi Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pematangsiantar

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif *Make A Match* (MAM) pada materi pokok sistem ekskresi di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pematangsiantar.

Penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pematangsiantar yang terdiri dari 3 kelas. Sampel yang digunakan adalah sampel secara purposive sampel, yaitu kelas XI IPA₂ sebanyak 30 siswa. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data berupa tes tertulis berbentuk pilihan berganda. Sebelum soal diberikan kepada siswa, terlebih dahulu dilakukan uji validitas, uji realibilitas, daya pembeda soal, dan tingkat kesukaran soal dengan $r_{\text{tabel}} = 0,334$ dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil analisis data diperoleh nilai rata-rata siswa setelah mendapat pengajaran dengan penerapan model pembelajaran kooperatif *Make A Match* (MAM) mengalami peningkatan nilai sebesar 47,01%, penguasaan siswa sebesar 77,44%, ketuntasan secara individu maupun klasikal sebesar 90% dan terdapat 10 % siswa yang tidak tuntas, dan ketercapaian indikator sebesar 78,07%.

Berdasarkan hasil penelitian yang diutarakan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran kooperatif *Make A Match* (MAM) pada materi pokok sistem ekskresi di kelas SMA Negeri 1 Pematangsiantar dapat diterapkan dengan baik.

Pematangsiantar, April 2016

Peneliti

Masni Veronika Situmorang, S.Pd., M.Pd

KATA PENGANTAR

Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul “*Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Make A Match (MAM) dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Sistem Ekskresi Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pematangsiantar*”.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna, yang disebabkan keterbatasan yang dimiliki peneliti. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna perbaikan tulisan ini agar kelak dapat digunakan untuk penelitian di masa yang akan datang.

Penelitian ini dapat terselesaikan berkat kegigihan hati dan keinginan yang optimis dalam melakukan penelitian, berbagai dorongan, saran-saran serta bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang membantu penulis dalam penyempurnaan penelitian ini.

Teriring doa semoga kebaikan dari berbagai pihak mendapatkan berkat yang melimpah dari Tuhan, dan semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi siapa yang membacanya.

Pematangsiantar, April 2016

Peneliti

Masni Veronika Situmorang, S.Pd., M.Pd

DAFTAR ISI

	Halaman
Abstrak	<i>i</i>
Kata Pengantar	<i>ii</i>
Daftar Isi	<i>iii</i>
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Kerangka Teoritis	5
2.1.1. Pengertian Belajar	5
2.1.2. Hasil belajar	5
2.1.3 Model Pembelajaran Kooperatif	7
2.1.3.1. Tujuan Pembelajaran kooperatif	8
2.1.3.2. Model Pembelajaran Kooperatif <i>Make A Match</i> (MAM)	9
2.1.4. Sistem Ekskresi	10
2.1.4.1. Definisi	10
2.1.4.2. Sistem Ekskresi pada Manusia	11
2.1.4.3. Kelainan dan Penyakit	16
2.1.4.4. Sistem Ekskresi Hewan	17
2.2. Kerangka Konseptual	18
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Lokasi Penelitian	19
3.1.1. Lokasi Penelitian	19
3.1.2. Waktu Penelitian	19

3.2. Populasi dan Sampel	19
3.2.1. Populasi	19
3.2.2. Sampel	19
3.3. Variabel Penelitian	19
3.4. Instrumen Penelitian	20
3.5. Uji Coba Instrumen Penelitian	22
3.5.1 Validitas Tes	22
3.5.2 Reliabilitas Tes	22
3.5.3 Tingkat kesukaran Soal	23
3.5.4 Daya Beda Butir Tes Hasil Belajar	24
3.6. Jenis Penelitian	24
3.7. Prosedur Penelitian	24
3.8. Teknik Analisis Data	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Uji Instrumen Penelitian	29
4.1.1. Hasil Uji Validitas	29
4.1.2. Hasil Uji Reliabilitas	30
4.1.3. Tingkat Kesukaran Soal	30
4.1.4. Daya beda Soal	31
4.2. Deskripsi Hasil Penelitian	31
4.2.1. Tingkat Penguasaan Siswa	31
4.2.2. Ketuntasan Belajar	34
4.2.3. Ketercapaian Indikator	34
4.2.4. Hasil Observasi Aktivitas Siswa	38
4.3. Pembahasan Hasil Penelitian	40

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	50
5.2. Saran	51

DAFTAR PUSTAKA	52
-----------------------	-----------

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dalam beberapa tahun terakhir ini keberhasilan belajar peserta didik terlihat menurun. Dimana nilai ulangan harian, ulangan umum setiap semester selalu tidak mencapai standar ketuntasan belajar minimal, baik yang terjadi pada mata pelajaran lain umumnya maupun mata pelajaran biologi khususnya.

Hasil yang diperoleh lainnya siswa juga tidak suka pembelajaran biologi yang diajarkan dengan ceramah, hal ini diperoleh dari observasi terhadap siswa yang berada di sekolah tersebut. Oleh karena itu guru yang bersangkutan pernah mencoba membuat diskusi kelompok, namun pada saat diskusi berlangsung, masih banyak siswa yang hanya bermain-main saat diskusi, tidak paham dengan materi yang sedang didiskusikan, dan siswa yang pintar lebih mendominasi jalannya diskusi.

Keberhasilan belajar sangat bergantung kepada sejumlah variabel yang saling berinteraksi dalam bentuk faktor eksternal dan internal. Menurut (Winansih,2009) bahwa faktor yang mempengaruhi prestasi belajar dapat berupa: (1) faktor internal (faktor dari dalam diri siswa), yakni keadaan/ kondisi jasmani dan rohani siswa, (2) faktor eksternal (faktor dari luar siswa) yakni kondisi lingkungan disekitar rumah siswa. (3) faktor pendekatan belajar (approach to learning) yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi- materi pelajaran

Keberhasilan berdasarkan pendekatan belajar (Approach to larning) Sekarang ini sangat dibutuhkan karena pembelajaran di tumpukan berdasarkan competence based dimana pembelajaran lebih di fokuskan siswa mencari sendiri guru hanya sebagai fasilitator untuk keberhasilan belajar tersebut. Hasil belajar siswa sangat dipengaruhi oleh kegiatan proses belajar mengajar yang di dalamnya terdapat beberapa faktor yang merupakan penentu lancar atau tidaknya kegiatan proses belajar mengajar.

Dalam Amiroh, (2009) salah satu model pembelajaran yang dapat mengakomodasi kepentingan untuk mengkolaborasikan pengembangan diri di dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*). Hafritz, Koeppe, and Suapan (1998) dalam (Michael, 2003) menggambarkan “*Cooperative learning*” sebagai suatu metode instruksional yang mana para siswa bekerja sama di dalam regu kecil untuk belajar suatu materi bahasan yang diberikan oleh guru. Para siswa mengambil tanggung jawab untuk materi mereka sendiri dalam kelompok. Mereka belajar manajemen kelas dengan mengecek dan monitoring, membantu satu sama lain dengan permasalahan dan memberi harapan kepada yang memberikan harapan satu sama lain untuk mencapai suatu hasil.

Namun, keberhasilan penerapan *cooperative learning* sangat tergantung pada ketepatan memilah model Lie (2008) menyebutkan beberapa model yang dapat digunakan dalam pengajaran, termasuk pengajaran sejarah sebagai berikut: *Make A Match* atau mencari pasangan, bertukar pasangan, berpikir berpasangan berempat, kepala bernomor, dua tinggal dua tamu, teknik dua tinggal dua tamu, jigsaw, kancing gemerincing, dan lingkaran besar lingkaran kecil.

Materi sistem ekskresi materi pokok yang banyak dengan istilah dan gambar-gambar yaitu paru-paru, hati, kulit dan ginjal. Oleh karena itu, pelajaran tersebut sebaiknya disampaikan dengan sistem diskusi atau membuat kelompok diskusi dimana siswa turut berperan aktif untuk bertanya dan dapat melibatkan seluruh siswa di kelas. Oleh sebab itu dari berbagai model pembelajaran kooperatif, Model *Make A Match* merupakan model yang tepat untuk sistem ekskresi. Model *Make A Match* adalah bentuk pengajaran dengan cara mencari pasangan kartu yang telah dimiliki dan pasangan bisa dalam bentuk orang per orang apabila jumlah siswa banyak, kemudian berhadapan untuk saling menjelaskan makna kartu yang dimiliki. (Herdian, 2009)

Berdasarkan hal di atas, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang **“ Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Make A Match (MAM) dalam Peningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Sistem Ekskresi Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pematangsiantar”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka dapat diuraikan identifikasi masalah penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa biologi masih rendah.
2. Metode pembelajaran biologi kurang bervariasi.
3. Persepsi siswa dalam belajar biologi masih rendah.
4. Tidak semua siswa memiliki motivasi yang tinggi terhadap pelajaran biologi.

1.3. Batasan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dibatasi pada kegiatan pembelajaran dan hasil belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran kooperatif, serta pencapaian indikator dengan model pembelajaran kooperatif *Make A Match* (MAM) pada pokok bahasan sistem Ekskresi di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pematangsiantar.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian batasan masalah diatas, maka masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat penguasaan siswa pada materi pokok sistem ekskresi dengan model pembelajaran kooperatif *Make A Match* (MAM) di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pematangsiantar?
2. Bagaimana ketuntasan belajar siswa pada materi pokok Sistem Ekskresi setelah diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Make A Match* (MAM) di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pematangsiantar?
3. Bagaimana ketercapaian indikator pembelajaran materi pokok Sistem Ekskresi setelah diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Make A Match* (MAM) di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pematangsiantar?

1.5. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa pada materi pokok sistem ekskresi dengan model pembelajaran kooperatif *Make A Match* (MAM) di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pematangsiantar?

2. Untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa pada materi pokok Sistem Ekskresi setelah diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Make A Match* (MAM) di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pematangsiantar?
3. Untuk mengetahui ketercapaian indikator pembelajaran materi pokok Sistem Ekskresi setelah diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Make A Match* (MAM) di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pematangsiantar?

1.6. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian, maka manfaat penelitian ini adalah :

1. Menambah pengetahuan dan pemahaman calon guru dan guru bidang studi biologi tentang apa saja yang mempengaruhi prestasi belajar siswa dalam kegiatan belajar mengajar.
2. Bagi siswa dapat memberikan nuansa baru dalam diskusi pelajaran khususnya biologi dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe mencari pasangan (*make a match*) dan dapat meningkatkan hasil belajar pada materi sistem ekskresi.
3. Sebagai masukan bagi guru untuk meningkatkan dan mengembangkan model pembelajaran yang aktif sehingga siswa mudah memahami pelajaran Biologi.
4. Menjadi bahan perbandingan atau masukan bagi peneliti yang mau meneliti hal yang sejalan dengan penelitian ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kerangka Teoritis

2.1.1. Pengertian Belajar

Belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan, artinya tujuan kegiatan adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap, bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi (Djamarah, 2002).

Kemudian Slameto (2003) menyatakan bahwa : "Belajar adalah suatu usaha yang dilakukan untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya". Dengan demikian dapat diartikan bahwa belajar adalah suatu aktifitas mental/ psikis yang berlangsung dalam interaksi dengan lingkungannya yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan sikap.

Jadi, belajar adalah suatu proses kegiatan yang terjadi pada semua orang sejak dari dini secara sadar yang dapat menghasilkan perubahan tingkah laku dalam dirinya sendiri baik tentang pengetahuan, ketrampilan maupun sikap yang positif.

2.1.2. Hasil Belajar Siswa

Proses belajar mengajar dikaitkan dengan hasil belajar sebagai hasil perbuatan. Menurut Djamarah (2002) bahwa belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan. Artinya, tujuan kegiatan adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap; bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi.

Berdasarkan defenisi tersebut, jelaslah bahwa hasil belajar adalah keseluruhan hasil belajar yang diperoleh dari kegiatan yang dilakukan yaitu kegiatan belajar berupa pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dapat menimbulkan perubahan tingkah laku bagi siswa yang melaksanakan belajar.

Jadi hasil belajar itu pada hakekatnya adalah perubahan yang terjadi pada diri siswa, mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Melalui proses

pembelajaran diharapkan siswa dari tidak tahu menjadi tahu sesuatu, dari tidak paham menjadi paham sesuatu, dari tidak terampil menjadi terampil, dari tidak mau menjadi mau dan hasil belajar dapat diperoleh melalui kegiatan pembelajaran.

Hasil yang diperoleh siswa melalui proses belajar mengajar dapat diketahui dengan menggunakan tes atau evaluasi. Hasil tes ini kemudian dianalisis oleh guru. Menganalisis hasil belajar meneliti hasil belajar dengan tujuan yang jelas. Tujuan penilaian hasil belajar menurut Purwanto (2000) adalah untuk mendapatkan kurikuler siswa. Jadi dapat dikatakan, bahwa hasil belajar merupakan suatu indikator yang dapat digunakan untuk melihat keberhasilan dan penguasaan suatu konsep yang telah dipelajari siswa, sekaligus menunjukkan sejauh mana hasil belajar yang dicapai maka perlu diadakan penilaian, pengukuran atau evaluasi. Hasil dan evaluasi itulah yang dinamakan hasil belajar atau prestasi.

Disekolah hasil belajar ini dapat dilihat dari penguasaan siswa akan mata pelajaran yang ditempuhnya. Apabila yang dipelajari adalah biologi maka perubahan-perubahan tadi atau hasil yang telah dicapai itu disebut hasil belajar biologi. Dari definisi- definisi di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar dapat diartikan sebagai taraf kemampuan aktual yang bersifat terukur, berupa penguasaan ilmu pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dicapai siswa sebagai hasil dari apa yang dipelajarinya.

Dengan belajar seseorang akan mengalami perubahan dalam tingkah lakunya sebagai hasil belajar. Perubahan tingkah laku yang terjadi pada seseorang setelah melalui proses belajar disebut hasil belajar. Hasil belajar sendiri tercermin dari kepribadian siswa berupa perubahan tingkah lakunya setelah mengalami proses belajar mengajar. Ini berarti bahwa hasil belajar itu menggambarkan kemampuan yang dimiliki siswa baik dalam aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

2.1.3. Model Pembelajaran Kooperatif.

Pembelajaran kooperatif (*Cooperative learning*) berasal dari kata *cooperative* yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim (Isjoni, 2009).

Dalam (Lie, 2008) menyebut *cooperative learning* dengan istilah pembelajaran gotong royong, yaitu sistem pembelajaran yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja sama dengan siswa lain dalam tugas yang terstruktur. Lebih jauh dikatakan, *cooperative learning* hanya berjalan kalau sudah terbentuk suatu kelompok atau suatu tim yang didalamnya siswa bekerja secara terarah untuk mencapai tujuan yang sudah ditentukan dengan jumlah anggota kelompok pada umumnya terdiri dari 4-6 orang saja.

Selain memiliki kelebihan, *cooperative learning* juga tidak luput dari kelemahan yakni: (1) membutuhkan waktu yang lama bagi siswa untuk menyelesaikan tugas dan prestasi; (2) guru harus meluangkan waktu yang lebih lama untuk membuat persiapan; (3) guru harus memiliki jiwa demokratis dan ketrampilan yang memadai dalam hal pengelolaan kelas; (4) menuntut sifat tertentu dari siswa atau kecenderungan untuk bekerja sama dalam menyelesaikan masalah; dan (5) suasana kelas menjadi “gaduh” sehingga dapat mengganggu kelas lain (Nadjamudin, 2000).

Kelemahan-kelemahan tersebut dapat diatasi apabila guru memiliki kreativitas dan kemampuan berinovasi, misalnya menggunakan alat bantu berupa Lembar Kerja Siswa (LKS), sehingga mempercepat penyelesaian tugas. Keterbatasan waktu untuk presentasi dapat diatasi dengan cara memberikan kesempatan kepada beberapa pasangan yang materinya dapat mewakili tujuan pembelajaran. Keterbatasan kemampuan mengelola kelas dapat diatasi melalui proses pembiasaan. Tuntutan agar siswa dapat bekerja sama dapat diselesaikan dengan memberikan pemahaman bahwa penyelesaian masalah secara bersama-sama jauh lebih baik hasilnya, ketimbang diselesaikan secara individu. Suasana kelas yang “gaduh” dapat ditangani dengan cara melakukan pengawasan atau

guru mendekati pasangan yang “gaduh” untuk mengetahui permasalahan yang mereka hadapi kemudian mereka berusaha memberikan jalan keluar.

Unsur-unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif menurut Lungdren dalam (Isjoni, 2009) sebagai berikut:

- a. Para siswa harus memiliki persepsi bahwa mereka “tenggelam atau berenang bersama.”
- b. Para siswa harus memiliki tanggung-jawab terhadap siswa atau peserta didik lain dalam kelompoknya, selain tanggung jawab terhadap diri sendiri dalam mempelajari materi yang dihadapi.
- c. Para siswa harus berpandangan bahwa mereka semua memiliki tujuan yang sama.
- d. Para siswa membagi tugas dan berbagi tanggungjawab di antara para anggota kelompok.
- e. Para siswa diberikan satu evaluasi atau penghargaan yang akan ikut berpengaruh terhadap evaluasi kelompok.
- f. Para siswa berbagi kepemimpinan sementara mereka memperoleh keterampilan bekerja sama selama belajar.
- g. Setiap siswa akan diminta mempertanggungjawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.

2.1.3.1. Tujuan Pembelajaran Kooperatif.

Pelaksanaan model *cooperative learning* membutuhkan partisipasi dan kerja sama dalam kelompok pembelajaran. *Cooperative learning* dapat meningkatkan cara belajar siswa menuju belajar lebih baik, sikap tolong menolong dalam beberapa perilaku sosial. Tujuan utama dalam penerapan model belajar mengajar *Cooperative learning* adalah agar peserta didik dapat belajar secara kelompok bersama teman- temannya dengan cara saling menghargai pendapat dan memberikan kesempatan kepada orang lain untuk mengemukakan gagasannya dengan menyampaikan pendapat mereka secara berkelompok. (Isjoni, 2009).

Tiga tujuan pembelajaran kooperatif (Mulyasa, 2004) yaitu:

1. Hasil Akademik

Pembelajaran kooperatif bertujuan untuk meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik. Pembelajaran kooperatif dapat memberi keuntungan baik pada siswa kelompok bawah maupun kelompok atas yang bekerja bersama menyelesaikan tugas-tugas akademik. Siswa kelompok atas akan menjadi tutor bagi siswa kelompok bawah, jadi memperoleh bantuan khusus dari teman sebaya, yang mempunyai orientasi dan bahasa yang sama.

2. Penerimaan Terhadap Perbedaan Individu

Efek penting yang kedua dari model pembelajaran kooperatif adalah penerimaan yang luas terhadap orang berbeda ras, budaya, kelas sosial, kemampuan maupun ketidakmampuan.

3. Pengembangan Keterampilan Sosial

Pembelajaran biologi dengan *cooperative learning* dapat meningkatkan daya nalar dan daya pikir anak serta dapat mengurangi kegiatan menghafal. Anak dapat merasakan bahwa berpikir lebih baik dari pada menghafal sehingga mereka akan lebih termotivasi dalam kegiatan belajar mengajar hubungan kerjasama antar teman memacu siswa untuk semakin maju dan bekerja keras dan hasil dari *cooperative learning* akan membantu masyarakat untuk mendapatkan seorang yang bekerja keras dan dapat bekerja sama.

2.1.3.2. Model Pembelajaran Kooperatif Make A Match (MAM)

Model pembelajaran Kooperatif memang sangat menarik untuk dipraktikkan. Selain memiliki nilai falsafah homo homini socius, model ini juga mengalihkan proses pembelajaran sistem teacher center menjadi student center. Salah satu ragam metode dengan model pembelajaran kooperatif adalah metode make a match. Metode *Make A Match* atau mencari pasangan ini dikembangkan oleh Lorna Curran (1994).

Model Pembelajaran Make A Match (Mencari Pasangan) adalah suatu model pembelajaran yang mengajak siswa untuk belajar aktif dan bertujuan agar siswa mempunyai jiwa kemandirian dalam belajar serta menumbuhkan daya

kreatifitas. Model ini bisa digunakan sebagai model alternatif yang dirasa lebih memahami karakteristik siswa. Karakteristik yang dimaksud disini adalah bahwa siswa menyukai belajar sambil bermain, maksudnya dalam proses belajar mengajar, guru harus bisa membuat siswa merasa tertarik dan senang terhadap materi yang disampaikan sehingga nantinya tujuan pembelajaran dapat dicapai (Herdian, 2009).

Dalam (Suharmanto, 2008), langkah-langkah model *Make A Match* adalah:

1. Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik yang cocok untuk sesi review, sebaliknya satu bagian kartu soal dan bagian lainnya kartu jawaban.
2. Setiap siswa mendapat satu buah kartu.
3. Tiap siswa memikirkan jawaban/ soal dari kartu yang dipegang.
4. Setiap siswa mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartunya (soal jawaban).
5. Setiap siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin.
6. Setelah satu babak kartu dikocok lagi agar tiap siswa mendapat kartu yang berbeda dari sebelumnya.
7. Demikian seterusnya.
8. Kesimpulan/penutup.

2.1.4. Sistem Ekskresi

2.1.4.1 Defenisi

Yaitu proses pengeluaran zat-zat sisa hasil metabolisme yang sudah tidak digunakan lagi oleh tubuh. Zat sisa hasil metabolisme merupakan sisa pembongkaran zat makanan, misalnya: karbondioksida (CO_2), air (H_2O), amonia (NH_3), urea dan zat warna empedu.

Zat sisa metabolisme tersebut sudah tidak berguna lagi bagi tubuh dan harus dikeluarkan karena bersifat racun dan dapat menimbulkan penyakit.

Organ atau alat-alat ekskresi pada manusia terdiri dari:

1. Paru-paru,
3. Kulit

2. Hati,

4. Ginjal

2.1.4.2. Sistem Ekskresi pada Manusia

A. Ginjal (Ren)

Terletak di rongga perut sebelah kanan dan kiri ruas-ruas tulang pinggang. Berjumlah sepasang dengan berat pada umumnya **0.5%** dari berat tubuh manusia. Contohnya bila Doni memiliki berat tubuh 50 Kg maka berat ginjalnya adalah 0.25 kg atau 250 gram. Unit terkecil penyusun ren adalah NEPHRON/NEFRON yang jumlahnya jutaan buah. Memiliki ukuran panjang sekitar 11 cm dan ketebalan 5 cm. Cabang dari kedokteran yang mempelajari ginjal dan penyakitnya disebut nefrologi.

Fungsi Ren/ginjal :

1. Menyaring darah yang masuk dalam ren.
2. Darah manusia melewati ginjal sebanyak 350 kali setiap hari dengan laju 1,2 liter per menit, menghasilkan 125 cc filtrat glomerular per menitnya.

Bagian-bagian ren :

- KORTEKS merupakan kulit terluar dari ren yang tersusun jutaan nefron yang terdiri dari :
 1. Badan Malphigi yang tersusun atas Kapsula Bowmann/ Kapsula Bowmanni dan Glomerulus.
 2. Tubulus
- MEDULA merupakan bagian tengah dari ren yang tersusun atas tubulus kontortus. Tubulus kontortus ini terbagi menjadi 3 bagian yaitu :
 1. Tubulus kontortus proximal
 2. Lengkung Henle
 3. Tubulus kontortus distal.
- PELVIS RENALIS merupakan bagian rongga ginjal yang merupakan muara dari tubulus kontortus.

Proses Pembentukan Urine

Terdiri dari 3 tahap yaitu :

1. Filtrasi

Merupakan proses penyaringan sel-sel darah yang terjadi di daerah glomerulus sehingga menghasilkan filtrate glomerulus atau disebut juga dengan urine primer. Filtrat glomerulus ini masih banyak mengandung zat-zat yang bermanfaat bagi tubuh, seperti glukosa, asam amino dan garam-garam mineral.

3. Reabsorpsi

Merupakan proses penyerapan kembali zat-zat yang masih dapat bermanfaat bagi tubuh. Terjadi di daerah tubulus kontortus proximal dan menghasilkan filtrate tubulus atau yang lebih dikenal dengan urine sekunder. Filtrat ini mengandung kadar urea yang tinggi yang dapat bersifat racun bagi tubuh.

3. Augmentasi

Merupakan proses penambahan zat-zat yang sudah tidak terpakai dalam tubuh/zat sisa. Terjadi di daerah tubulus kontortus distal. Filtrate ini merupakan urine yang sesungguhnya. Dalam urine mengandung zat-zat seperti :

- a. Air sebanyak 95 %
- b. Urea, asam ureat dan ammonia
- c. Zat warna empedu (Bilirubin dan Biliverdin)
- d. Garam mineral, terutama NaCl (Natrium Chlorida)
- e. Zat-zat yang bersifat racun seperti sisa obat dan hormon

Pengeluaran Urine

Pengeluaran urine diatur oleh hormon ADH (Anti Diuretika Hormon).

1. Bila air minum yang masuk banyak maka pengeluaran hormon ADH akan berkurang, sehingga urine yang dikeluarkan juga banyak. Hal ini terjadi karena penyerapan air terhadap hormon ADH sedikit.
2. Bila air minum yang masuk sedikit maka pengeluaran hormon ADH akan terpacu menjadi lebih banyak, sehingga urine yang dikeluarkan akan menjadi sedikit. Hal ini terjadi karena penyerapan air terhadap hormon ADH banyak.

Proses jalannya pengeluaran urine

Urine dalam Tubulus kolektivus yang berada dalam ren diteruskan oleh ureter menuju vessica urinaria menuju urethra dalam alat kelamin.

Dengan skema :

Ren- Ureter- Vessica urinaria- Urethra

Fungsi Urine

1. Untuk membuang zat sisa seperti racun atau obat-obatan dari dalam tubuh.
2. Sebagai penunjuk dehidrasi. Orang yang tidak menderita dehidrasi akan mengeluarkan urin yang bening seperti air. Penderita dehidrasi akan mengeluarkan urin berwarna kuning pekat atau cokelat. (Jati, 2007)

B. Integumen/Kulit

Fungsi kulit :

1. Sebagai alat pengeluaran cairan keringat.
2. Sebagai alat pengatur suhu tubuh.
3. Sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan.
4. Sebagai alat indera peraba.
5. Sebagai alat pelindung untuk mengurangi hilangnya air dari dalam tubuh.
6. Sebagai pelindung tubuh dari gesekan, penyinaran sinar matahari/ UV, zat-zat kimia dll.

Bagian-bagian integumen terdiri dari 2 bagian yaitu :

1. Epidermis/Kulit Ari

Tersusun atas 4 lapisan kulit yang pada penampang lintang kulit/ struktur anatomi kulit akan memperlihatkan pewarnaan yang berbeda satu dengan yang lain. Lapisan tersebut adalah :

Lapisan Korneum

Yaitu lapisan yang terdiri dari sel-sel yang telah mati dan sifatnya mudah mengelupas. Lapisan ini selnya kaya akan sel tanduk.

Lapisan Lusidum

Yaitu lapisan yang melindungi hilangnya air dari tubuh dan mencegah masuknya zat/benda asing dalam kulit. Lapisan ini banyak mengandung zat lemak.

Lapisan Granulosum

Yaitu lapisan yang membrikan kekuatan dan kelenturan kulit. Lapisan ini banyak mengandung pigmen kulit yaitu melanin.

Lapisan Germinativum/Basal

Yaitu lapisan yang selalu dapat menghasilkan sel-sel kulit yang baru yang berguna untuk menggantikan sel-sel kulit yang telah mati.

2. Dermis/kulit jangat

Tersusun dari :

- a. Glandula Sudorifera/kelenjar keringat
- b. Glandula Sebaceae/kelenjar minyak
- c. Akar rambut
- d. Pembuluh darah
- e. Sel-sel saraf
- f. Reseptor indera peraba

- Jaringan Lemak

Merupakan lapisan yang terdapat di paling bawah/ dasar dari lapisan dermis. Jaringan ini berguna untuk melindungi tubuh dan pengaruh perubahan suhu dari luar tubuh.

-Cairan keringat

Banyak mengandung :

1. Air (mendominasi)
2. Garam mineral/ NaCl (Natrium Chlorida), juga mendominasi cairan bersamaan dengan air.
3. Urea (sebagian kecil)

Setiap hari manusia menghasilkan ± 225 ml dari 2 juta kelenjar keringat yang tersebar pada lapisan dermis.

C. Hati (Hepar)

Fungsi hepar yaitu :

1. Sebagai penyimpan gula dalam bentuk glikogen.
2. Sebagai tempat penetralan zat racun dan membunuh kuman/ Detoksifikasi.

3. Sebagai tempat perombakan sel darah merah
4. Sebagai tempat perombakan protein tertentu dan pembentukkannya, seperti
5. mengubah amonia menjadi ureum.
6. Sebagai tempat perubahan provitamina menjadi vitamin A.
7. Sebagai tempat penghasil cairan empedu (bilirubin dan biliverdin).

Hepar terletak dalam rongga perut sebelah kanan dan kiri. Lobus kanan lebih besar ukurannya dari pada yang kiri. Memiliki berat \pm 2 kg. Berwarna merah tua dan memiliki selaput tipis yang disebut kapsula hepatis. Tersusun atas sel hati yang dikenal dengan nama hepatosit.

D. Paru-Paru (Pulmo)

Manusia memiliki sepasang paru-paru yang terletak di rongga dada. Paru-paru berfungsi sebagai organ pernafasan yaitu menghirup oksigen dan mengeluarkan CO₂ + uap air . Uap air dan CO₂ berdifusi di dalam alveolus kemudian dikeluarkan.

2.1.4.3 Kelainan dan Penyakit

1. Kelainan pada Ginjal

Adapun gangguan pada ginjal antara lain: batu ginjal, penyakit polisistik, nefritis, dan hematuria.

2. Kelainan pada kulit

Adapun kelainan dan penyakit pada kulit antara lain: biduran , kanker kulit, dan jerawat.

3. Kelainan pada paru-paru

Adapun kelainan dan penyakit pada kulit antara lain: asma, kanker paru-paru, dan emphysema.

4. Kelainan pada Hati

Adapun kelainan dan penyakit pada kulit antara lain: hepatitis, Kanker hati, dan sirosis hati.

2.1.4.4. Sistem Ekskresi Hewan

1. Sistem Ekskresi Cacing Pipih

Sisa metabolisme pada cacing pipih (*Planaria*) dikeluarkan melalui protonefridium atau sel api. Setiap sel api mempunyai silia yang gerakannya

seperti nyala api. Sel api menyerap sisa metabolisme dari sel- sel di sekitarnya, kemudian mengalirkannya ke duktus ekskretorius (saluran pengeluaran) yang terdapat pada permukaan tubuhnya. (Jati, 2006)

2. Sistem Ekskresi Cacing Tanah

Cacing tanah mempunyai alat ekskresi berupa saluran berkeluk-luk yang disebut **nefridium**. Pada setiap segmen tubuh terdapat sepasang nefridium, kecuali pada tiga segmen pertama dan segmen terakhir. Setiap nefridium memiliki corong bersilia yang disebut nefrostom, yang terdapat pada sekat pemisah antara segmen tubuh. Getaran silia pada nefrostom dapat menyebabkan cairan tubuh masuk ke nefridium. Pada waktu cairan mengalir melalui nefridia, zat-zat yang diperlukan tubuh akan diabsorpsi untuk diedarkan ke seluruh tubuh, sementara itu zat-zat sisa dikeluarkan melalui nefridiofor.

3. Sistem Ekskresi Serangga

Sistem ekskresi pada serangga, contohnya belalang pada umumnya tersusun alat ekskresi yang disebut Pembuluh **Malpighi**. Pada sepanjang pembuluh Malpighi berlangsung proses transpor aktif dan osmosis dari lingkungan luar ke dalam pembuluh. Akibatnya, berbagai zat seperti ion-ion, gula, asam amino, air, dan asam urat masuk ke pembuluh Malpighi yang kemudian mengalir menuju usus. Selanjutnya, pada bagian rektum berlangsung reabsorpsi air dan zat-zat yang masih berguna bagi tubuh. Asam urat dan zat-zat sisa lainnya yang tidak berguna akan dikeluarkan dalam bentuk feses melalui anus.

4. Sistem Ekskresi Ikan

Alat ekskresi ikan berupa sepasang ginjal yang memanjang (**opistonefros**) yang terikat di sisi dorsal (punggung) rongga tubuh. Mekanisme ekskresi pada ikan yang hidup di air tawar dan air laut berbeda. Pada beberapa jenis ikan, seperti ikan mas, saluran ginjal menyatu dengan saluran kelenjar kelamin yang disebut saluran urogenital. Saluran urogenital terletak di belakang anus, sedangkan pada beberapa jenis ikan yang lain memiliki kloaka. Pada ikan yang bernapas dengan insang, urin dikeluarkan melalui kloaka atau porus genitalis, dan karbondioksida dikeluarkan melalui insang. Pada ikan yang

bernapas dengan paru-paru, karbondioksida dikeluarkan melalui paru-paru dan urin dikeluarkan melalui kloaka.

2.2. Kerangka Konseptual

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda-beda ataupun penafsiran yang terlalu luas tentang penelitian ini, maka penulis membuat batasan atau defenisi secara singkat dan istilah yang ada dalam penulisan ini sebagai berikut :

1. Belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan. Artinya, tujuan kegiatan adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap; bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi.
2. Hasil belajar adalah keseluruhan hasil belajar yang diperoleh dari kegiatan yang dilakukan yaitu kegiatan belajar berupa pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dapat menimbulkan perubahan tingkah laku bagi siswa yang melaksanakan belajar.
3. Pembelajaran kooperatif (*Cooperative learning*) merupakan pembelajaran yang prinsipnya mengerjakan sesuatu secara bersama- sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim dengan istilah pembelajaran gotong royong .
4. Model Pembelajaran Make A Match (Mencari Pasangan) adalah suatu model pembelajaran yang mengajak siswa untuk belajar aktif dan bertujuan agar siswa mempunyai jiwa kemandirian dalam belajar serta menumbuhkan daya kreatifitas. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dinilai mampu untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.1.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pematangsiantar.

3.1.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Tahun Pembelajaran 2015/ 2016.

3.2. Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA yang terdiri dari 3 kelas dengan jumlah masing-masing kelas yaitu pada kelas XI IPA₁ berjumlah 35 orang, Kelas XI IPA₂ berjumlah 30 orang, dan kelas XI IPA₃ berjumlah 33 orang. Sehingga jumlah populasi adalah 98 orang.

3.2.2 Sampel

Cara pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan cara purposive sampel yaitu pengambilan sampel yang didasarkan pertimbangan peneliti yang didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Berdasarkan kondisi sekolah yang menggunakan perbedaan kelas yang unggulan dan kelas tidak unggulan maka dengan kriteria di atas, peneliti ingin meneliti siswa dalam kelas yang memiliki kemampuan yang heterogen. Dengan demikian yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA₂ berjumlah 30 orang.

3.3. Variabel Penelitian

Adapun variabel dalam penelitian ini yaitu :

Variabel bebas (x): Penerapan Model Pembelajaran *Make A Match* (MAM).

Variabel terikat (y): Hasil belajar biologi siswa.

3.4. Instrument Penelitian

Pengumpulan data pada penelitian ini adalah :

Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan suatu data pendukung yang berguna untuk melihat keaktifan siswa di dalam kelas. Lembar observasi ini berisikan pertanyaan

yang mengarah apakah penelitian ini dapat meningkatkan kemampuan siswa. Observasi ini sendiri dilakukan oleh seorang observer.

Tes

Untuk memperoleh data hasil belajar dalam penelitian ini digunakan alat pengumpul data berupa tes. Tes yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa adalah dalam bentuk objektif dengan lima pilihan (option) dari pokok bahasan yang sudah dipelajari. Jumlah soal tes adalah 30 soal dengan kisi-kisi sebagai berikut:

Tabel 3.1. Kisi-kisi Hasil Belajar Siswa pada Sub Materi Pokok Sistem Ekskresi

No	Indikator	Kemampuan Kognitif						Jlh
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1.	Memberikan definisi tentang ekskresi	1, 17						2
2.	Mengidentifikasi struktur alat-alat ekskresi pada manusia dan hewan.	5, 7, 12, 16, 20, 29, 30						7
3.	Menjelaskan proses ekskresi, seperti keringat, urine, bilirubin, dan biliverdin, CO ₂ dan H ₂ O (uap air).		3, 4, 8, 9, 13,19, 22, 23, 25,					9
4.	Menentukan fungsi organ- organ manusia yang berfungsi sebagai alat ekskresi			2, 6, 18, 27, 28, 24				6
5.	Menganalisis kelainan/ penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi manusia				10, 14, 21			3

6.	Mengkatagorikan penyebab yang menimbulkan kelainan/ penyakit pada sistem ekskresi.					26		1
7.	Membuktikan kelainan/ penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi pada manusia						11, 15	2
Jumlah		9	9	6	3	1	2	30

Keterangan Tabel:

C₁ = Pengetahuan

C₄ = Analisa

C₂ = Pemahaman

C₅ = Sintesis

C₃ = Penerapan

C₆ = Evaluasi

Kategori pembagian rentang C₁- C₆ berdasarkan (Sudjana, 2009) dimana C₁ artinya hasil belajar kategori pengetahuan 30%, C₂ artinya hasil belajar kategori pemahaman 30%, C₃ artinya jenis belajar kategori aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi sebanyak 40% dengan pembagian C₃= 20%, C₄= 10%, C₅= 5%, dan C₆= 5%.

C₁ = 30%, yaitu 9 soal

C₂ = 30%, yaitu 9 soal

C₃ = 20%, yaitu 6 soal

C₄ = 10%, yaitu 3 soal

C₅ = 5%, yaitu 1 soal

C₆ = 5%, yaitu 2 soal

Sebelum soal dijadikan sebagai alat pengumpul data hasil belajar, soal terlebih dahulu divalidkan terlebih dahulu, yang dinyatakan valid yaitu 34 soal, yang digunakan untuk tes hasil belajar siswa 30 soal.

3.5. Uji Coba Instrumen Penelitian.

3.5.1 Validitas Tes

Validitas tes ($r_{x,y}$) dihitung dengan menggunakan rumus korelasi product moment dari Karl Pearson (Arikunto, 2007). Rumus yang digunakan yaitu :

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

Dimana : N = Jumlah peserta uji coba
 r_{xy} = Koefisien korelasi antara variable X dan variabel Y
 $\sum XY$ = Jumlah perkalian product X dengan product Y
 $\sum X$ = Jumlah product variabel X
 $\sum Y$ = Jumlah product variabel Y

Untuk menafsirkan keberartian harga validitas tiap pernyataan tes maka harga t tersebut dikonfirmasi dengan tabel harga kritik tabel product moment dengan harga $\alpha = 0,05$ jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka angket dinyatakan valid.

3.5.2 Reliabilitas Tes

Reliabilitas adalah keterampilan suatu tes apabila diuji cobakan kepada subjek yang sama. Untuk mencari reliabilitas diperoleh dengan menggunakan rumus Kuder Richardson 20 atau KR-20 sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum p.q}{S^2} \right) \quad (\text{Sugiyono, 2009})$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan
 p = proporsi subjek yang menjawab benar (mendapat skor 1)
 q = proporsi subjek yang menjawab salah (mendapat skor 0)
 S^2 = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)
 n = banyaknya butir pertanyaan atau soal

Test dikatakan reliable bila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dimana r_{tabel} diperoleh dari daftar product momen dengan $\alpha = 0,05$.

Untuk menghitung varians / simpangan baku (S^2) dengan memangkat duakan standard deviasi dengan menggunakan rumus :

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Adapun kriteria reliabilitas suatu tes adalah sebagai berikut :

< 0.20	sangat rendah
0.20 – 0.40	rendah
0.41 – 0.70	sedang
0.71 – 0.90	tinggi
0.91 – 1.00	sangat tinggi

3.5.3. Tingkat Kesukaran Soal

Rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran test adalah :

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Arikunto, 2006})$$

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab dengan benar.

JS = Jumlah seluruh peserta tes

Dengan kriteria:

soal dikatakan sukar jika P : 0,00 – 0,30

soal dikatakan sedang jika P : 0,31 – 0,70

soal dikatakan mudah jika P : 0,71 – 1,00

3.5.4. Daya Beda Butir Tes Hasil Belajar

Untuk menentukan daya beda item soal, digunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} \quad (\text{Arikunto, 2006})$$

Keterangan :

D = Daya beda

JA = Banyak peserta kelompok atas

JB = Banyaknya peserta kelompok bawah

BA = Banyaknya peserta kelompok atas menjawab benar

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah menjawab benar

Hasil perhitungan daya beda butir soal dikonsultasikan dengan kategori yang dikemukakan oleh (Arikunto, 2006) Dengan kriteria:

D = 0,00-0,20 : kurang

D = 0,21-0,40 : cukup

D = 0,41-0,70 : baik

D = 0,71-1,00 : sangat baik

D = Negatif, semua tidak baik jika semua butir soal yang mempunyai nilai diskriminasi (D) negatif sebaliknya dibuang saja.

3.6. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif, yang mana penelitian ini hanya mendeskripsikan apa adanya sesuai dengan variabel yang diteliti.

3.7. Teknik Analisis Data

Penerapan suatu metode pada penelitian ini ditinjau dari aspek tingkat penguasaan materi pembelajaran pada siswa, ketuntasan belajar secara individual, ketuntasan belajar secara klasikal, dan ketuntasan pencapaian tujuan pembelajaran khusus.

a. Tingkat Penguasaan Siswa

Untuk menghitung sejauh mana tingkat penguasaan siswa terhadap materi pembelajaran sistem ekskresi adalah dengan menggunakan prinsip konversi lima. Tingkat penguasaan siswa dapat ditentukan dengan memakai hitungan PPS (Persentase Penguasaan Siswa).

$$PPS = \frac{\text{skoryangdiperolehsiswa}}{\text{skormaksimal}} \times 100\% \quad (\text{Suryosubroto, 2007})$$

Penguasaan tercermin pada tinggi rendahnya skor mentah yang dicapai oleh siswa tersebut. Adapun pedoman yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2 Tabel Tingkat Penguasaan Siswa

Tingkat penguasaan	Kategori
90 - 100%	Sangat tinggi
80 – 89%	Tinggi

65 – 79%	Sedang
55 – 64%	Rendah
0 – 54%	Rendah sekali

(Suryosubroto, 2007)

Tingkat penguasaan siswa secara klasikal (kelas) akan dipenuhi jika minimal termasuk dalam kategori sedang.

b. Ketuntasan Belajar

Siswa tuntas belajar apabila mencapai nilai 60 dan kelas dikatakan tuntas belajar apabila di dalam kelas tersebut dapat terdapat 85% siswa yang telah mencapai daya serap atau tingkat penguasaan 60%.

I. Dalam menentukan ketuntasan belajar siswa secara individual dapat

$$\text{dipakai rumus : PPS} = \frac{\text{skoryangdiperolehsiswa}}{\text{skormaksimal}} \times 100\%$$

(Suryosubroto, 2007)

Kriteria Ketuntasan Belajar : $0\% \leq \text{PPS} \leq 60\%$ Tidak Tuntas

$60\% \leq \text{PPS} \leq 100\%$ Tuntas

II. Dalam pencapaian ketuntasan belajar secara klasikal dapat dilihat dari persentase siswa yang telah tuntas belajar dengan rumus :

$$D = \frac{X}{N} \times 100\% \quad (\text{Suryosubroto, 2007})$$

Keterangan :

D = % pencapaian ketuntasan belajar siswa

X = jumlah siswa yang telah mencapai daya serap $\geq 60\%$

N = jumlah siswa seluruhnya

c. Ketuntasan Pencapaian Indikator

Tujuan pembelajaran khusus atau dalam KTSP dikenal dengan indikator, dalam penelitian ini TPK/ Indikator telah tuntas apabila 70% TPK/ Indikator yang ada telah tercapai.

% setiap indikator dapat dihitung :

$$T = \frac{Si}{Smaks} \times 100\% \quad (\text{Suryosubroto, 2007})$$

Keterangan :

T = % pencapaian indikator

Si = jumlah skor siswa untuk butir soal ke-i

Smaks = jumlah maksimal untuk butir soal ke-i

Kriteria TPK/Indikator :

$0\% \leq PPS \leq 70\%$ Tidak Tuntas

$70\% \leq PPS \leq 100\%$ Tuntas

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Uji Instrument Penelitian

Instrument penelitian yang akan digunakan terlebih dahulu melalui beberapa uji agar soal – soal test yang akan digunakan lebih signifikan. Uji itu sendiri meliputi uji validitas, uji reabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda soal.

4.1.1 Hasil Uji Validitas

Dengan membandingkan nilai r_{hitung} setiap butir soal yang berjumlah 50 soal terhadap r_{tabel} untuk $N = 35$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka diperoleh 34 soal yang dinyatakan valid. Dari 34 soal yang dinyatakan valid, peneliti mengambil 30 soal untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian pada materi pokok sistem ekskresi. Masing-masing soal memiliki validitas yang berbeda. Soal yang memiliki validitas rendah berjumlah 13 soal, validitas sedang berjumlah 17 soal, soal. Soal yang valid memiliki nilai r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} , yakni 0,334.

Tabel 4.1. Persentase Uji Validitas Soal

No.	Tingkat Validitas Soal	Kategori Validitas Soal	Jumlah Soal	Persentase
1.	0,210 – 0,400	Rendah	13	43,33
2.	0,410 – 0,600	Sedang	17	56,67
3.	0,610 – 0,800	Tinggi	0	0%
4.	0,810 – 1,000	Sangat Tinggi	0	0%
Jumlah			30	100%

Dari Tabel 4.1. maka dapat dikatakan bahwa soal yang rendah ada sebanyak 13 (43,33%), soal yang memiliki kategori sedang ada sebanyak 17 (56,67%) Tidak ada ditemukan soal yang memiliki kategori tinggi dan sangat tinggi.

4.1.2. Hasil Uji Reliabilitas

Untuk menafsirkan harga reliabilitas tes maka harga tersebut dikonfirmasi dengan harga kritik r_{tabel} product moment dengan $\alpha = 0,05$ jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ maka tes dinyatakan reliabel.

Dengan mengkonsultasikan harga $r_{11} = 0,798$ dan $r_{\text{table}} = 0334$ dengan acuan angka reabilitas, dapat diketahui bahwa reabilitas test yang digunakan termasuk dalam kategori tinggi.

4.1.3. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal digunakan untuk mengetahui kategori soal yang digunakan termasuk ke dalam kategori sukar, sedang dan mudah. Dengan menggunakan rumus untuk menentukan tingkat kesukaran soal pada bab III, maka hasil perhitungan selengkapnya dan kategori tingkat kesukaran setiap butir soal disajikan pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2. Tingkat Kesukaran Soal (TKS)

No .	Kategori Tingkat Kesukaran Soal	Kategori TKS	Jumlah Soal	Persentase
1.	0,00 – 0,30	Sukar	1	3,33%
2.	0,31 – 0,70	Sedang	8	26,67%
3.	0,71 – 1,00	Mudah	21	70%
Jumlah			30	100%

Berdasarkan Tabel 4.2. maka dapat dilihat soal yang memiliki kategori yang sukar ada sebanyak 1 (3,33%), soal yang memiliki kategori sedang ada sebanyak 8 (26,67%) dan soal yang memiliki kategori mudah ada sebanyak 21 (70%).

4.1.4. Daya Beda Soal

Daya beda soal digunakan untuk melihat kriteria soal yang memiliki kategori jelek, cukup, baik dan baik sekali.

Tabel 4.3. Persentase Daya Beda Soal

No.	Tingka Daya Beda Soal	Kategori Daya Beda Soal	Jumlah Soal	Persentase
1.	0,00 – 0,20	Jelek	0	0%
2.	0,21 – 0,40	Cukup	11	36,67%
3.	0,41 – 0,70	Baik	19	63,33%
4.	0,71 – 1,00	Baik Sekali	0	0
Jumlah			30	100%

Berdasarkan Tabel 4.3. maka dapat dilihat kriteria soal yang memiliki daya beda jelek ada sebanyak 0 (0%), soal yang memiliki daya beda cukup ada sebanyak 11 (36,67%), soal yang memiliki daya beda baik ada sebanyak 19 (63,33%) dan soal yang memiliki daya beda baik sekali 0 (0%).

4.2. Deskripsi Hasil Penelitian

4.2.1. Tingkat Penguasaan Siswa

Dari jawaban siswa maka diperoleh skor setiap siswa dalam pembelajaran sistem ekskresi. Dari skor tersebut diukur tingkat pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan sistem ekskresi. Tingkat penguasaan siswa merupakan tinggi rendahnya nilai yang diperoleh siswa berdasarkan hasil jawaban tes yang diberikan. Untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa mengenai materi pokok sistem ekskresi digunakan rumus Presentase Penguasaan Siswa (PPS) yang diadopsi dari rumus Suryosubroto (2007). Adapun ringkasan persentase tingkat penguasaan siswa tersaji pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.4. Persentase Tingkat Penguasaan Siswa pada saat Pre-test

Persentase Penguasaan	Tingkat Penguasaan	Banyak Siswa	Persentase Jumlah Siswa
90 % - 100 %	Sangat Tinggi	0	0%
80 % - 89 %	Tinggi	0	0%
65 % - 79 %	Sedang	0	0%

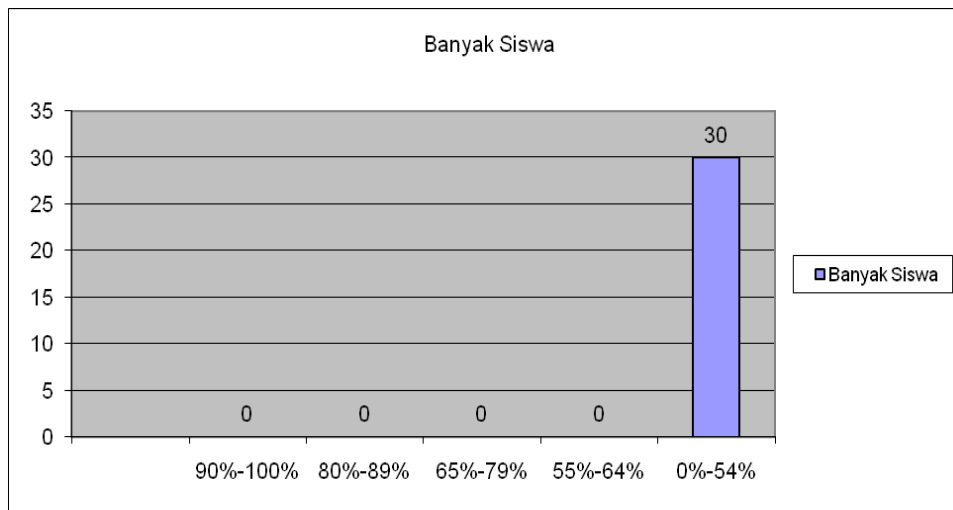
55 % - 64 %	Rendah	0	0%
0- 54%	Rendah Sekali	30	100%
Total		30	100%

Tabel 4.5. Persentase Tingkat Penguasaan Siswa pada saat Post- test.

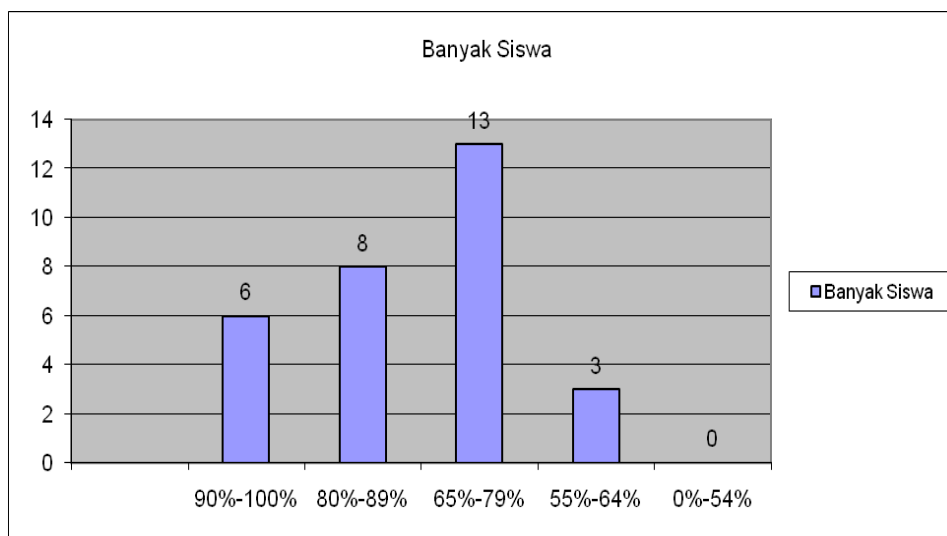
Persentase Penguasaan	Tingkat Penguasaan	Banyak Siswa	Persentase Jumlah Siswa
90%-100%	Sangat Tinggi	6	20%
80%-89%	Tinggi	8	26,7%
65%-79%	Sedang	13	43,3%
55%-64%	Rendah	3	10%
0%-54%	Sangat Rendah	0	0
Total		30	100%

Berdasarkan perhitungan pada Tabel 4.2 untuk persentase tingkat penguasaan siswa pada saat pre-test di atas dari 30 orang siswa diantaranya diperoleh 30 orang siswa yang tingkat penguasaannya sangat rendah (100%)

Sedangkan pada tabel 4.3. persentase tingkat penguasaan siswa pada saat post- test dari 30 orang siswa yang tingkat penguasaannya sangat tinggi (20%), 8 orang siswa yang tingkat penguasaannya tinggi (26,7%), dan 13 orang siswa yang memiliki tingkat penguasaan sedang (43,33%) dan terdapat 3 siswa yang masuk kedalam kategori tingkat penguasaan sangat rendah (10%). Sehingga dilihat bahwa skor rata- rata tingkat penguasaan siswa saat post-test sebesar 77,44. Dan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada diagram batang di bawah ini.



Gambar 4.1. Diagram Batang Tingkat Penguasaan Siswa pada Pre-Test



Gambar 4.2. Diagram Batang Tingkat Penguasaan Siswa pada Post- Test

Dapat dilihat dari diagram batang berdasarkan data penguasaan siswa dari hasil pre- test ke post test perbedaannya dapat dilihat dengan jelas.

4.2.2. Ketuntasan Belajar

Untuk menentukan keefektifan dan pencapaian yang diharapkan dalam pembelajaran sistem ekskresi, dapat dilihat juga dari ketuntasan belajar siswa yang didasarkan pada kriteria ketuntasan belajar secara perorangan dan klasikal. Ketuntasan belajar siswa dalam pembelajaran sistem ekskresi adalah 27 dari 30 orang siswa atau 90 % telah tuntas belajar dan 3 orang siswa atau 10 % tidak tuntas belajar. Persentase tingkat ketuntasan belajar siswa dalam pembelajaran sistem pernapasan manusia disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.6. Persentase Tingkat Ketuntasan Belajar Siswa

No.	Persentase Ketuntasan	Tingkat Ketuntasan	Banyak Siswa	Persentase Jumlah Siswa
1.	< nilai 65	Tidak tuntas	3	10 %
2.	≥ nilai 65	Tuntas	27	90 %

Berdasarkan data tingkat ketuntasan belajar siswa dalam pembelajaran sistem ekskresi terdapat 27 orang siswa dari 30 orang siswa telah tuntas belajar sementara 3 orang siswa lainnya belum tuntas belajar. Dengan demikian ketuntasan belajar secara klasikal (kelompok) pada kelas XI IPA² SMA Negeri 1 Pematangsiantar T.P 2009/ 2010 telah terpenuhi karena terdapat 90 % dari 30 orang siswa telah mencapai skor diatas 65 atau minimum 65.

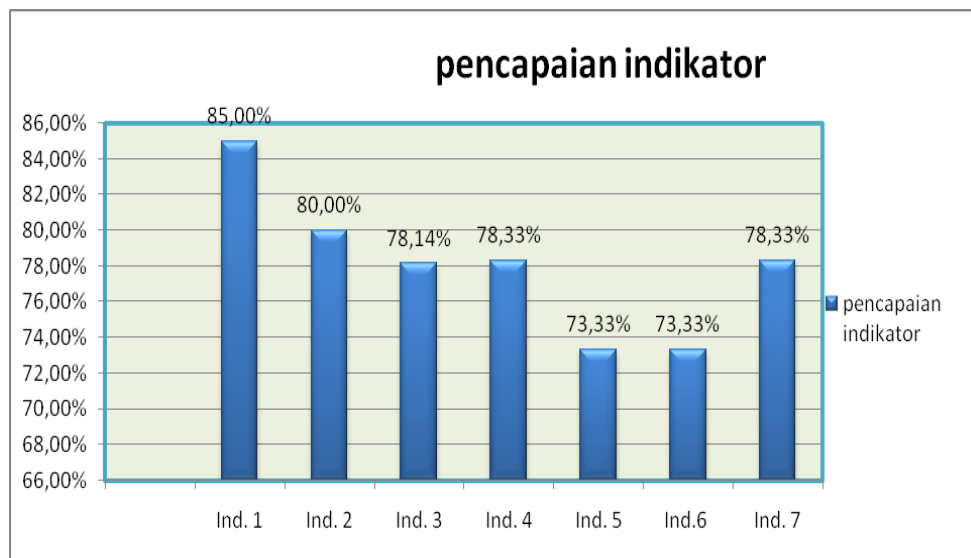
4.2.3. Ketercapaian Indikator

Ketercapaian indikator (tujuan pembelajaran) pada penelitian ini dapat dilihat dari pencapaian skor untuk setiap butir tes yang diberikan kepada siswa. Ketercapaian indikator juga merupakan salah satu kriteria menentukan keberhasilan pembelajaran dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* (MAM) pada materi pokok Sistem Ekskresi. Ketercapaian indikator dalam penelitian ini dikatakan berhasil apabila 70% dari indikator pembelajaran yang ada sudah tercapai. Ketercapaian indikator berdasarkan nilai yang diperoleh siswa setiap butir soal disajikan pada Tabel 4.7. berikut :

Tabel 4.7. Tabel Ketercapaian Indikator

No	Indikator	Butir Soal	Persentase Ketercapaian	Keterangan
1	Memberikan definisi tentang ekskresi	1, 17	85,00%	(Tercapai)
2	Mengidentifikasi struktur alat-alat ekskresi pada manusia dan hewan.	5, 7, 12, 16, 20, 29, 30	80,00%	(Tercapai)
3	Menjelaskan proses ekskresi, seperti keringat, urine, bilirubin, dan biliverdin, CO ₂ dan H ₂ O (uap air).	3, 4, 8, 9, 13, 19, 22, 23, 25,	78,14%	(Tercapai)
4	Menentukan fungsi organ- organ manusia yang berfungsi sebagai alat ekskresi	2, 6, 18, 27, 28, 24	78,33%	(Tercapai)
5	Menganalisis kelainan/ penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi manusia	10, 14, 21	73,33%	(Tercapai)
6	Mengkatagorikan penyebab yang menimbulkan kelainan/ penyakit pada sistem ekskresi.	26	73,33%	(Tercapai)
7	Membuktikan kelainan/penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi pada manusia	11, 15	78,33%	(Tercapai)
Rata- rata			78,07%	(Tercapai)

Dari Tabel 4.7. di atas dapat dilihat bahwa indikator yang tuntas adalah 7 dari 7 indikator yang ada atau mencapai 78,07%. Maka ketercapaian indikator sudah terpenuhi karena mencapai > 70%. Berdasarkan tabel 4.7, dapat disajikan diagram batang tingkat ketercapaian indikator pada masing- masing indikator seperti pada diagram di bawah ini:



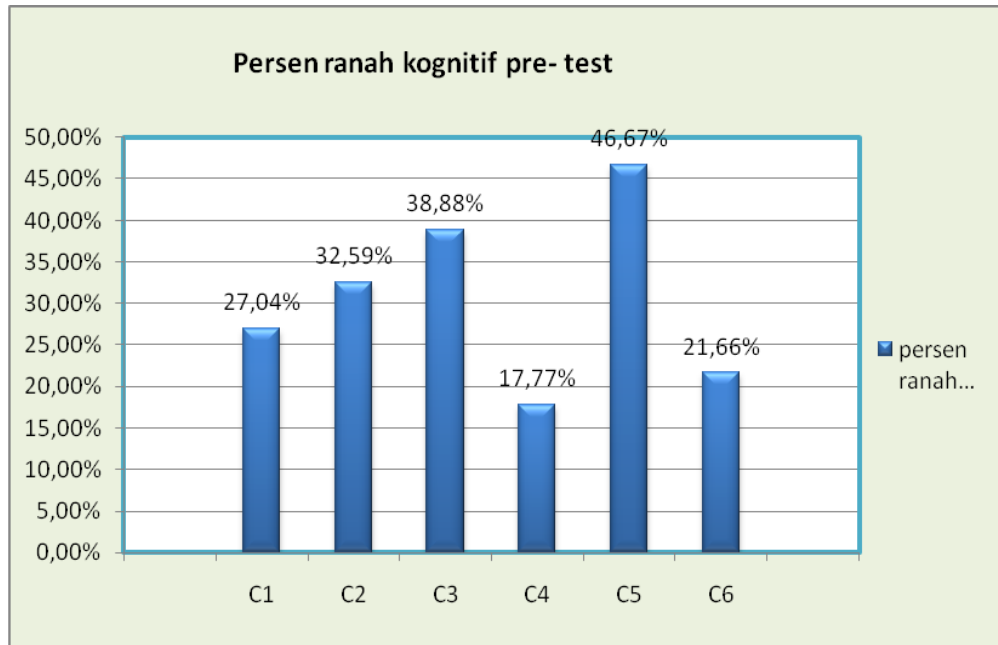
Gambar 4.3. Diagram Batang Ketercapaian Indikator.

Selain dapat dilihat dari tiap indikator, ketercapaian indikator juga dapat dilihat pada tiap ranah kognitif dan pada tiap butir soal. Ketercapaian indikator berdasarkan nilai pada tiap ranah kognitif dan pada tiap butir soal disajikan pada Tabel 4.8 berikut ini:

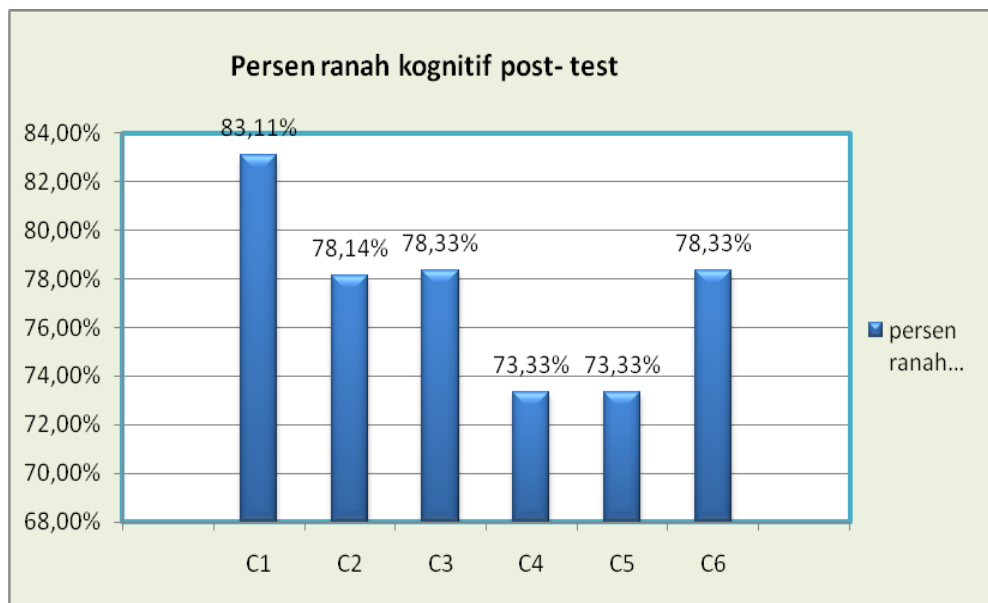
Tabel 4.8. Ketercapaian Ranah Kognitif

No	Tingkatan	Butir Soal	Persentase Ketercapaian pre- test	Persentase Ketercapaian post- test
1	C ₁ (indikator 1 dan 2)	1, 17, 5, 7, 12, 16, 20, 29, 30	27,04% (tidak tercapai)	81,11% (Tercapai)
2	C ₂ (indikator 3)	3, 4, 8, 9, 13, 19, 22, 23, 25	32,59% (tidak tercapai)	78,14% (Tercapai)
3	C ₃ (indikator 4)	2, 6, 18, 27, 28, 24	38,88% (tidak tercapai)	78,33% (Tercapai)
4	C ₄ (indikator 5)	10, 14, 21	17,77% (tidak tercapai)	73,33% (Tercapai)
5	C ₅ (indikator 6)	26	46,67% (tidak tercapai)	73,33% (Tercapai)
6	C ₆ (indikator 7)	11, 15	21,66% (tidak tercapai)	78,33% (Tercapai)

Berikut Persentase ranah kognitif pre- test dan post-test dapat dilihat seperti diagram batang bawah ini:



Gambar 4.4. Diagram Batang Ketercapaian Indikator pada Tiap Ranah Kognitif Pada saat Pre- test (C₁- C₆)



Gambar 4.5. Diagram Batang Ketercapaian Indikator pada Tiap Ranah Kognitif pada saat post- test (C₁- C₆)

4.2.4. Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Pada proses pembelajaran, observer mengamati aktivitas siswa di kelas dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Make A Match* (MAM). Hasil observasi dapat terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Kelas XI IPA²

No.	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	Jumlah	Kategori
1	Tuah M. Kamal	5	4	4	3	2	3	21	B
2	Juliana	3	4	3	3	3	2	18	C
3	Tri Wardani	4	4	3	4	4	5	24	B
4	Elpi Febrina	4	3	3	4	3	4	21	B
5	Sri Rahayu	4	5	4	4	4	4	25	A
6	Ayu Pradipa	4	5	3	3	2	3	20	B
7	Faisal Akbar	2	3	2	3	1	1	12	D
8	Widia Ningsih	5	4	4	4	4	5	26	A
9	Rian Handoko	3	3	2	3	4	4	19	B
10	Muliani	5	5	5	3	4	5	27	A
11	Roga Tiana Sari	3	3	3	2	3	3	17	C
12	Dorma Uli	5	5	3	5	3	3	24	B
13	Rahayu M	4	4	4	4	3	3	22	B
14	Lisbet Yohana S.	4	3	3	4	3	2	19	B
15	Adelina Aprilia	3	4	3	3	3	3	19	B
16	Diki Irdiansyah	3	2	4	3	2	3	17	C
17	Andri Syahputra	3	3	4	2	3	1	16	C
18	Sonika Ekuatora	4	4	3	4	3	3	21	B
19	Khairunnisa	4	4	3	4	2	3	20	B
20	Nur Ayu Pratiwi	4	3	3	4	4	3	21	B
21	Fazli Rachman	5	3	4	5	3	5	25	A
22	Sarah Diba	3	4	3	4	3	2	19	B
23	Syahrum	5	5	3	4	3	4	24	B
24	Siti Hardianti D	4	4	3	3	4	3	21	B
25	Yenni Mayshara	4	4	3	5	4	3	23	B
26	Novita Sari	3	2	3	3	3	3	17	C
27	Rahmayani	4	4	3	3	4	4	22	B
28	Amelia Agustina	4	3	3	4	3	4	21	B
29	Firman	5	3	4	3	2	4	21	B
30	Sarah Fitriani	2	2	2	2	2	1	11	D

Skor yang diperoleh siswa dari observasi yang dilakukan oleh seorang observer melalui pengamatan yang mengacu pada kriteria sebagai berikut:

Keterangan:

1. Produktif berbicara atau mengemukakan pendapat.
2. Mendengarkan pendapat antar teman.
3. Antusias siswa ketika belajar dengan menggunakan model pembelajaran Make A Match.
4. Respon siswa mencari pasangan kartu yang tepat.
5. Komunikasi dalam kelompok diskusi.
6. Membuat kesimpulan pada akhir pembelajaran.
 - Skor 5 = sangat baik
 - Skor 4 = baik
 - Skor 3 = cukup
 - Skor 2 = kurang
 - Skor 1 = sangat kurang
- Nilai = (skor perolehan : skor maksimum) \times 10 atau 100.

Dengan menjumlahkan setiap nilai yang diperoleh oleh aktivitas siswa tersebut maka aktivitas mereka dapat dikategorikan pada kriteria berikut ini:

Kategori	Jumlah Skor
A = Sangat baik	25- 30
B = Baik	19- 24
C = Cukup	13- 18
D = Kurang	7- 12
E = Sangat kurang	0 – 6

Observer melakukan observasi dengan melihat aktivitas siswa ketika sedang melaksanakan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM). Kriteria yang digunakan untuk mengukur aktivitas mereka berdasarkan sintaks (langkah-langkah) dalam pembelajaran kooperatif *Make A Match* (MAM).

Dari hasil observasi yang telah dilaksanakan di kelas XI IPA₂, dapat diambil kesimpulan bahwa siswa memiliki aktivitas yang baik saat kegiatan pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Make A Match*. Tetapi ada beberapa orang yang perlu diperhatikan dari kelas tersebut ketika pembelajaran berlangsung dengan kategori kurang (dilihat dari data observasi) terdapat 2 orang yaitu Faisal Akbar dan Sarah Fitriani.

4.3. Pembahasan Hasil Penelitian

Dengan membandingkan nilai test yang diperoleh pada waktu pre- test dan post- test, kita akan dapat mengetahui apakah tujuan mengajar kita tercapai atau tidak. Tegasnya apakah proses interaksi edukatif tersebut berhasil atau tidak. Dikatakan tercapainya tujuannya bila nilai post- test secara keseluruhan lebih tinggi dari nilai pre-test. Sebaliknya bila nilai post- test lebih rendah dari nilai pre-test, artinya tujuan yang diharapkan belum tercapai. Disamping itu juga melihat materi tes itu sendiri. Diantara soal- soal, manakah yang paling banyak tidak terjawab. Dari kenyataan itu, guru dapat juga mengulanginya lagi agar murid menjadi jelas. Setelah itu dicobakan lagi, apakah soal itu terjawab dengan betul. (Suryasubroto, 2007)

Pada sub bab sebelumnya telah dipaparkan data hasil penelitian yang mencakup tingkat penguasaan siswa, ketuntasan belajar siswa baik di nindividual maupun klasikal, dan ketercapaian indikator yang dilihat dari indikator tiap butir soal maupun dari ranah kognitif (C₁ – C₆). Berdasarkan analisis tersebut, diperoleh petunjuk bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* (MAM) dapat diterapkan untuk pembelajaran biologi khususnya dalam materi pokok sistem ekskresi. Penerapan pembelajaran yang dimaksud dapat dilihat dari uraian beberapa kriteria berikut:

a. Tingkat Penguasaan Siswa

Dari hasil jawaban siswa, maka diperoleh skor setiap siswa dalam kegiatan belajar mengajar pada materi pokok Sistem ekskresi dimana dari skor yang diperoleh dapat diukur tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan sistem ekskresi tersebut. Penilaian yang dilakukan

terhadap proses belajar mengajar berfungsi untuk mengetahui tercapai tidaknya tujuan pengajaran, dalam hal ini adalah TIK. Dengan fungsi ini dapat diketahui tingkat penguasaan bahan pelajaran yang seharusnya dikuasai siswa (Suryosubroto, 2007).

Berdasarkan hasil analisis deskriptif terhadap skor yang diperoleh siswa terlihat bahwa:

a. Pre- test

Tingkat penguasaan siswa pada saat pre- test tampak jelas terdapat pada kategori rendah sekali berkisar (0- 54%) yaitu rata- rata 30,43%, seperti yang telah dikemukakan terdahulu pre- test merupakan suatu alat yang digunakan untuk membandingkan nilai test yang diperoleh pada waktu pre- test dan post- test, kita akan dapat mengetahui apakah tujuan mengajar kita tercapai atau tidak.

b. Post- test

Setelah dilaksanakan post- test tingkat penguasaan siswa sebesar 77, 44% telah mencapai tingkat penguasaan yang diharapkan karena tingkat penguasaan siswa secara klasikal (kelas) berada pada kategori sedang (65- 79). Dari data yang diperoleh terdapat 6 orang yang memiliki tingkat penguasaan sangat tinggi atau 20%, terdapat 8 orang yang memiliki tingkat penguasaan tinggi atau 26,7%, terdapat 13 orang yang memiliki tingkat penguasaan sedang atau 43,3 %, dan terdapat 3 orang yang memiliki tingkat penguasaan rendah atau 10%. Dengan demikian, dari 30 orang siswa di kelas XI IPA₂ diperoleh 3 orang siswa yang belum berhasil dalam penguasaan materi pokok sistem ekskresi. Sedangkan 27 siswa lainnya berhasil menguasai materi pokok tersebut.

Berikut ini akan dilihat perbandingan tingkat penguasaan siswa untuk penerapan model pembelajaran pada materi yang sama mengenai sistem ekskresi dari penelitian- penelitian yang terdahulu:

1. Implementasi metode SQ3R.

Dari data yang diperoleh penguasaan siswa 7 siswa tingkat penguasaan tinggi (19,44%), 12 siswa tinggi (33,33), 12 sedang (33,33%), 2 rendah (5,55%). 3 sangat rendah (8,33%). Ketercapaian indikator 90,9%, peningkatan 56,09%. (Yanti, 2008)

2. Penerapan model pembelajaran Two Stay Two Stray.

Dari hasil penelitian dan pengolahan data tampak terjadi peningkatan penguasaan siswa pada materi pokok sistem ekskresi dari nilai 34,59% yang tergolong rendah menjadi 77,18% yang tergolong kategori sedang. 7 siswa sangat tinggi (18,91%), 12 tinggi (32,43%), 7 sedang (18,91%), 11 rendah (29,72%), 0 rendah (0%). (Lubis, 2010)

Berdasarkan perbandingan yang telah ada dapat dilihat. model *Make A Match* kontribusi untuk penyebaran penguasaan siswa untuk kategori sangat tinggi paling besar yaitu 20%. Sedangkan untuk siswa tinggi yaitu dengan menggunakan SQ3R yaitu 33,33%. Kategori Sedang *Make A Match* sebesar 43,3 %, kategori rendah persentasinya paling rendah yaitu SQ3R 5,5 %. Sedangkan pada kategori sangat rendah paling rendah oleh MAM yaitu 0%.

Dapat diambil kesimpulan bahwa kontribusi penguasaan siswa lebih tinggi pada materi sistem ekskresi yaitu Model MAM dan menghasilkan representasi penguasaan siswa rendah sekali senilai 0 %, dan SQ3R pada kategori tinggi dan menghasilkan paling sedikit penguasaan siswa untuk kategori rendah.

Sedangkan jika di bandingkan dengan model yang sama dengan pokok bahasan yang berbeda jika dilihat rerata nilai post-test dan pre- test serta peningkatan belajarnya pada materi sel dan fungsi sel yaitu rata- rata pre- test 36,80, dan post- test 80,6 maka peningkatan belajarnya yaitu sebesar 43,8%. (Eliya, 2009). Sedangkan penelitian ini pada materi sistem ekskresi, rata- rata pre- test 30,43 , dan post- test 77,4 maka peningkatan belajar yaitu sebesar 47,01%. Pada sistem ekskresi peningkatan lebih besar jika di bandingkan sel, tetapi jika dilihat dari hasilnya pada penguasaan siswa kategori pada penelitian sebelumnya kategorinya yaitu tinggi.

b. Ketuntasan Belajar Siswa.

Untuk mengetahui keefektifan proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru dan pencapaian yang diharapkan dapat dilihat dengan ketuntasan belajar siswa. Dengan cara seperti ini guru dapat mengetahui berhasil atau tidak dalam mengajar.

Berdasarkan hasil analisis perolehan nilai siswa didapat 27 atau 90 % dari 35 siswa telah mencapai ketuntasan belajar secara perorangan sementara 3 siswa atau 10% belum mencapai ketuntasan belajar. Dengan demikian, ketuntasan belajar siswa secara klasikal di kelas XI IPA₂ telah terpenuhi. Hal ini karena terdapat 90% % dari 27 siswa telah mencapai skor di atas 65.

Untuk memperoleh hasil yang lebih baik untuk proses ketuntasan belajar siswa perlu diadakan program pengayaan dan perbaikan (Suryosubroto, 2007). Namun karena keterbatasan waktu tidak dibuat program pengayaan dan perbaikan. Karena pada penelitian ini materinya sangat sederhana siswa mudah memahami, dan tidak perlu dibuat program pengayaan dan perbaikan. Biasanya program ini digunakan untuk materi- materi yang pokok, dan cukup rumit.

Dapat kita lihat proses belajar mengajar untuk mencapai ketuntasan proses belajar mengajar dalam (Suryosubroto, 2007):

1. Dalam menerapkan gagasan ketuntasan belajar kurikulum 1984, perhatian lebih diarahkan pada ketuntasan belajar secara perorangan yang dicapai melalui pendekatan ketrampilan proses.
2. Dengan memperhatikan ketuntasan belajar secara perorangan, dapat dilaksanakan perbaikan- perbaikan dan pengayaan:
 - Program perbaikan dilakukan di dalam maupun di luar jam pelajaran
 - Pelaksanaannya dapat berupa penjelasan kembali oleh guru/ siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar ataupun tugas- tugas perorangan (membaca kembali, mengerjakan soal- soal dan sebagainya).

c. Ketercapaian Indikator

- *Ketercapaian indikator ditinjau dari tiap indikator.*

Dari tujuan intruksional yang masih umum dapat dijabarkan tujuan-tujuan yang operasional yang dapat diukur tingkat keberhasilannya. Tujuan-tujuan ini merupakan dasar bagi penyusunan cara belajar mengajar dan tes. Jadi, tes tidak lain adalah suatu alat yang berfungsi untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai tujuan- tujuan intruksional (indikator) setelah mengalami proses belajar mengajar (Suryosubroto, 2007).

Pada dasarnya menurut kriteria yang ada dalam Pedoman Penilaian Kurikulum 1975 menetapkan bila hasil yang dicapai oleh siswa dalam tes adalah 75% dari TIK atau lebih, siswa dipandang telah menguasai bahan pelajaran yang bersangkutan dan siap untuk mengikuti program berikutnya. Sedangkan kalau hasil yang dicapai kurang dari 75% dari TIK, siswa tersebut perlu diberi kegiatan perbaikan sehubungan dengan kesulitan yang dihadapinya. Namun ketercapaian indikator dapat disesuaikan dengan kemampuan siswa, dimana pada penelitian ini ketercapaian indikator (TIK) > 70% (Suryosubroto, 2007).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh dari data- data penelitian berupa tes hasil belajar, didapatkan ketuntasan pencapaian indikator siswa sebagai berikut:

- **Indikator 1:** Memberikan definisi tentang ekskresi

Pada indikator 1 ini, pada butir 1 dan 17 terdapat persentase ketercapaian indikator yang paling besar yaitu 85 %. Karena dapat dilihat dari tiap butir soal besar persentase soal nomor 1 yaitu 90% sedangkan 17 yaitu 80%. Ini menunjukkan secara keseluruhan untuk indikator 1 tercapai sehingga tidak diperlukan lagi adanya perbaikan lagi untuk indikator ini.

- **Indikator 2:** Mengidentifikasi struktur alat- alat ekskresi pada manusia dan hewan

Pada indikator 2 ini, dilihat dari perbutir soal terdapat 2 butir yang tidak tercapai yaitu soal nomor 12 dan 20. Indikator ini mengenai identifikasi struktur alat- alat ekskresi pada manusia dan hewan. Dapat dilihat dengan jelas model *Make A Match* kurang sesuai dengan indikator ini, dilihat terdapat dua indikator yang tidak tercapai. Karena pada butir soal nomor 12 dan 20 merupakan soal gambar yang dimana siswa harus mengidentifikasi terlebih dahulu soal tersebut. Sedangkan model ini tidak dapat melakukan identifikasi, karena dalam pelaksanaannya model ini digunakan untuk review dan berlangsung sangat cepat.

- **Indikator 3:** Menjelaskan proses ekskresi, seperti keringat, urine, bilirubin, dan biliverdin, CO₂ dan H₂O (uap air).

Pada indikator 3 ini, terdapat 2 soal yang tidak tercapai yaitu soal nomor 22, dan 23. Pada soal tersebut siswa kurang paham mengenai hasil yang diperoleh

dari setiap proses yang terjadi didalam ginjal. Dalam proses KBM, peneliti berpikir siswa itu paham karena tidak ada pertanyaan yang diajukan oleh siswa. Jika keadaan seperti demikian, seharusnya setiap guru melakukan pendekatan agar siswa tersebut dapat mengajukan pendapat dan mengemukakan pertanyaan mereka. Oleh sebab sebab itu harus dilaksanakan umpan balik agar siswa lebih paham.

- **Indikator 4:** Menentukan fungsi organ- organ manusia yang berfungsi sebagai alat ekskresi.

Pada indikator 4 persentase ketercapaian yaitu 78,33%. Dimana pada indikator ini, terdapat 1 soal yang tidak tercapai yaitu soal nomor 27. Pada soal ini mengenai menentukan fungsi hati. Pada soal ini terdapat 27 soal siswa yang menjawab dengan benar. Dari analisis data, dampak ketidaktercapaian soal nomor 27 disebabkan option dari jawaban hampir benar semua, sehingga siswa kurang teliti terhadap soal ini.

- **Indikator 5:** Menganalisis kelainan/ penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi manusia

Pada indikator 5, dari 3 soal terdapat 1 soal yang tidak tercapai yaitu butir soal nomor 14. Saat peneliti mengajar, sangat kelihatan bahwa sebagian siswa agak sulit memahami mengenai penyakit- penyakit pada organ ekskresi. Walaupun butir lain tercapai tetapi dengan persentase yang sangat rendah. Dapat dilihat dari indikator 5 bahwa persentasenya diantara iindikator paling rendah yaitu sebesar 73,33%.

Berarti dapat dikaji lebih jauh model kooperatif *Make A Match* ini, tidak dapat digunakan dlam materi- materi pokok dan perhitungan yang sering digunakan untuk analisis. Misalnya genetika, sistem peredaran darah, reproduksi, walaupun bisa hanya digunakan untuk sesi review.

- **Indikator 6:** Mengkategorikan penyebab yang menimbulkan kelainan/ penyakit pada sistem ekskresi.

Pada indikator 6, sama halnya dengan indikator 5, persentase sebesar 73,33% namun pada indikator ini keseluruhan butir soalnya tercapai.

- **Indikator 7:** Membuktikan kelainan/penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi pada manusia

Pada indikator 7, kontribusi persentasenya sebesar 78,07% dan keseluruhan butir soal tercapai.

- **Ketercapaian indikator ditinjau dari ranah kognitif (C₁- C₆).**

Selain dengan ketercapaian indikator tiap butir soal dapat juga diukur dengan kemampuan kognitif siswa. Pada penelitian ini dilihat perbedaan ranah kognitif pada saat pre- test dan post test. Pada saat pre- test data yang diperoleh yaitu ingatan (C₁) sebanyak 27,04%, pemahaman (C₂) sebanyak 32,59%, penerapan (C₃) sebanyak 38,88% , analisis (C₄) sebanyak 17,77% , sintesis (C₅) sebanyak 46,67%, dan evaluasi (C₆) sebanyak 721,66%. Sedangkan Pada saat post- test yang diukur pada penelitian ini adalah kemampuan ingatan (C₁) sebanyak 81,11%, pemahaman (C₂) sebanyak 78,14%, penerapan (C₃) sebanyak 78,33% , analisis (C₄) sebanyak 73,33% , sintesis (C₅) sebanyak 73,33%, dan evaluasi (C₆) sebanyak 78,33%. Pada tabel 3.1 dapat dilihat distribusi kisi-kisi tes pada materi sistem ekskresi. Dari 30 butir soal yang disediakan, siswa dapat menjawab soal tersebut dengan benar. Hal ini karena model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* (MAM) mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa dengan menjawab soal yang telah disediakan. Berikut ini perbandingan yang ditunjukkan dari ranah kognitif antara pre- test dan post- test akan di bahas di bawah ini:

Tabel 5.1 Perbandingan ranah kognitif (C₁- C₆) pre- test dan post- test

No	Tingkatan	Persentase Ketercapaian pre- test	Persentase Ketercapaian post- test	Peningkatan ranah kognitif
1	C ₁ (indikator 1 dan 2)	27,04% (tidak tercapai)	81,11% (Tercapai)	54,07%
2	C ₂ (indikator 3)	32,59% (tidak tercapai)	78,14% (Tercapai)	45,55%
3	C ₃ (indikator 4)	38,88% (tidak tercapai)	78,33% (Tercapai)	39,45%
4	C ₄ (indikator 5)	17,77% (tidak tercapai)	73,33% (Tercapai)	55,56%
5	C ₅ (indikator 6)	46,67% (tidak tercapai)	73,33% (Tercapai)	26,66%

6	C ₆ (indikator 7)	21,66% (tidak tercapai)	78,33% (Tercapai)	56,67%
---	------------------------------	-----------------------------	----------------------	--------

Peningkatan yang sangat besar > 50% yaitu pada C₄, C₆, dan C₆, pada dasarnya itu bisa terjadi karena, pada penelitian hasil pre- test tingkatan tersebut sangat rendah sehingga peneliti lebih memfokuskan pada ketiga ranah tersebut, sedangkan pada ranah- ranah lain tidak terlalu di khawatirkan. Dapat dilihat pada indikator C₅ hasil pre- test paling tinggi namun peningkatannya hanya berkisar 26,66%. Oleh sebab itu pada tingkatan ranah yang lain peningkatan < 50,00%. Pada tes ini, tidak digunakan taksonomi *Bloom* yang baru, dikarenakan penggunaan soal C₆ tidak sesuai dengan materi ini yaitu *Create*, dan faktor lainnya instrument penelitian untuk pilihan ganda agak sulit untuk di masukkan dalam sola taksonomi *Bloom* revisi.

d. Observasi Aktivitas Siswa

Model pembelajaran kooperatif *Make A Match* (MAM) mampu meningkatkan aktivitas siswa untuk lebih berperan menggali ilmu pengetahuan mengenai materi pokok sistem ekskresi. Siswa tidak hanya mendapatkan informasi dari guru saja, tetapi dari teman lainnya.

Pelaksanaan model *cooperative learning* membutuhkan partisipasi dan kerja sama dalam kelompok pembelajaran. *Cooperative learning* dapat meningkatkan cara belajar siswa menuju belajar lebih baik, sikap tolong menolong dalam beberapa perilaku sosial. Tujuan utama dalam penerapan model belajar mengajar *Cooperative learning* adalah agar peserta didik dapat belajar secara kelompok bersama teman- temannya dengan cara saling menghargai pendapat dan memberikan kesempatan kepada orang lain untuk mengemukakan gagasannya dengan menyampaikan pendapat mereka secara berkelompok (Isjoni, 2009).

Pengajaran ini dapat juga dikatakan dengan pengajaran teman sebaya. Selama proses pembelajaran berlangsung, siswa saling bekerja sama untuk menuntaskan tujuan pembelajaran. Siswa yang pandai akan membantu siswa yang kurang pandai demi prestasi kelompok sebagai satu kesatuan. Setiap siswa tidak

hanya bertanggung jawab atas kemajuan dan keberhasilan dirinya, tetapi bertanggung jawab atas keberhasilan dan kemajuan kelompoknya.

Dalam penerapannya banyak hal yang mempengaruhi siswa agar lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan metode diskusi, dalam pembelajaran ini guru sebagai fasilitator. Akan tetapi disebabkan keterbatasan waktu dan belum terbiasanya siswa dalam melakukan diskusi *Make A Match* ini, maka hal-hal yang diharapkan belum tercapai secara maksimal, dan terdapat juga hal-hal yang tidak diinginkan dalam pembelajaran.

Namun desain pembelajaran yang telah dirancang telah berjalan dengan baik, dan hasil kognitif siswa pada materi sistem ekskresi secara klasikal menunjukkan ketuntasan belajar. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian siswa telah menguasai materi pelajaran yang disajikan dalam penelitian.

e. Temuan Penelitian

Dalam proses belajar mengajar dengan model pembelajaran kooperatif *Make A Match* (MAM) siswa diberi kesempatan untuk mengemukakan pendapat, mengikuti proses, dapat membuat kesimpulan di akhir pelajaran, berkomunikasi dalam kelompok. Disamping banyaknya manfaat pengajaran dengan model ini, temuan observasi dilapangan menunjukkan adanya kelemahan dalam pelaksanaan model ini, antara lain:

1. Pelaksanaan model ini banyak memakan waktu untuk membuat kesimpulan sedangkan alokasi waktu yang tersedia sangat terbatas.
2. Suasana kelas menjadi “gaduh” sehingga dapat mengganggu kelas lain dan sulit untuk mengatur siswa tersebut, dan butuh keikutsertaan guru dalam mengatasinya.
3. Dalam pemilihan materi untuk model *Make A Match* (MAM) ini harus diperhitungkan, biasanya pada materi- materi yang tidak terlalu butuh dalam penganalisisan misalnya materi- materi pokok dan perhitungan yang seringdalam KBM yaitu dengan penalaran tingkat tinggi, seperti genetika, sistem peredaran darah, reproduksi, walaupun bisa hanya digunakan untuk sesi review.

Dari keterangan pembahasan di atas, dengan melihat data tentang tingkat penguasaan siswa, ketuntasan belajar siswa dan ketercapaian indikator dapat memenuhi tingkat penguasaan siswa secara individual dan klasikal 90% siswa memiliki penguasaan 65 % atau nilai 65 keatas, 90 % memenuhi tingkat ketuntasan belajar secara klasikal dan memenuhi ketercapaian indikator 78,07 %. Maka, hasil belajar siswa dengan model pembelajaran Kooperatif *Make A Match* (MAM) pada materi pokok sistem ekskresi di kelas XI-IPA₂ SMA Negeri 1 Pematangsiantar adalah baik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil analisis data penelitian dan pembahasan pada bab IV, maka sesuai dengan rumusan masalah penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Tingkat penguasaan siswa pada materi pokok sistem ekskresi dengan model pembelajaran kooperatif *Make A Match* (MAM) di Kelas XI IPA₂ SMA Negeri 1 Pematangsiantar, dari 30 orang siswa terdapat 6 orang siswa yang tingkat penguasaannya sangat tinggi (20%), 8 orang siswa yang tingkat penguasaannya tinggi (26,7%), dan 13 orang siswa yang memiliki tingkat penguasaan sedang (43,33%) dan terdapat 3 siswa yang masuk kedalam kategori tingkat penguasaan sangat rendah (10%) dengan rata-rata penguasaan siswa sebesar 77,44%.
2. Ketuntasan belajar siswa dinyatakan tuntas baik secara individual maupun klasikal dimana 27 orang siswa dari 30 orang siswa telah tuntas belajar sementara 3 orang siswa lainnya belum tuntas belajar. Dengan demikian ketuntasan belajar secara klasikal (kelompok) pada kelas XI IPA² SMA Negeri 1 Pematangsiantar telah terpenuhi karena terdapat 90 % dari 30 orang siswa telah mencapai skor diatas 65 atau minimum 65.
3. Ketercapaian indikator pembelajaran pada ketujuh indikator pada materi pokok Sistem Ekskresi dengan model pembelajaran kooperatif *Make A Match* tercapai dengan presentase 78,07%.
4. Peningkatan rata-rata hasil belajar siswa di kelas setelah pembelajaran dengan kooperatif *Make A Match* adalah 47, 01% berdasarkan data penelitian pada saat pre- test nilai siswa rata-rata yaitu 30, 43% sedangkan post- test yaitu 77,44%. Hal ini berarti, terdapat perbedaan yang signifikan terhadap nilai pre-test dan post-test yang diberikan kepada siswa.

5.2. Saran

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian dan kesimpulan maka berikut ini diuraikan saran penelitian:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* (MAM) dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran Biologi, khususnya pada materi sistem ekskresi yang digunakan dalam sesi review.
2. Kepada guru-guru Biologi, hendaknya mencoba menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* (MAM) pada pembelajaran Biologi.
3. Untuk peneliti lanjutan agar menerapkan pembelajaran kooperatif tipe tipe *Make A Match* (MAM) tidak hanya pada materi sistem ekskresi, tetapi juga pada materi pokok lainnya yang sesuai dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* (MAM) agar dapat dijadikan studi perbandingan untuk menentukan model pembelajaran yang lebih tepat digunakan dalam pengajaran Biologi.
4. Waktu yang digunakan agar diperpanjang (keterbatasan waktu penelitian), agar tingkat penguasaan siswa dapat ditingkatkan.
5. Indikator yang dibuat harus representative terhadap kompetensi dasar sehingga hasil yang diperoleh lebih optimal.
6. Untuk memilih materi yang sesuai dengan model ini, karena model ini tidak dapat digunakan untuk materi- materi pokok misalnya genetika, sistem peredaran darah, dsb.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiroh, (2009), *Cooperative learning untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa*, <http://blog.unila.ac.id/sinung/2009/09/17/cooperative-learning-untuk-meningkatkan-motivasi-belajar-matematika-siswa/> (accessed tanggal 5 Januari 2016)
- Arikunto, S., (2002), *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- _____, S., (2006), *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Djamarah, S. B., dan Zain, A., (2002), *Strategi Belajar Mengajar*, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Eliya., (2009), *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Mencari Pasangan (Make A Match) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Struktur Dan Fungsi Sel Di Kelas XI IPA Semester I SMA Negeri 5 Medan Tahun Pembelajaran 2009/2010*, FMIPA Unimed, Medan.
- Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan, (2010), *Buku Pedoman Penulisan Skripsi dan Proposal Penelitian Kependidikan*, FMIPA Unimed.
- Foster, B., (2006), *1001 Plus Soal dan Pembahasan Biologi*, Erlangga, Jakarta.
- Herdian, (2009), <http://herdy07.wordpress.com/2009/04/29/model-pembelajaran-make-a-match/> (accessed 5 Januari 2016).
- Isjoni, (2009), *Cooperative learning, Mengembangkan Kemampuan Belajar Berkelompok*, Alfabeta, Bandung.
- Jati, W., (2007), *Aktif Biologi Kelas XI*, Ganeca Exact, Jakarta.
- Lie, A., (2008), *Pembelajaran Kooperatif*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Lubis, S., (2010), *Penerapan Model Pembelajaran Two Stay Two Stray Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Sistem Ekskresi di Kelas Xi IPA SMA Negeri 1 Pancur Batu T.P 2009/2010*, FMIPA Unimed, Medan.
- Michael, J. A., (2003), *Active Learning in Secondary and College Science Classrooms A Working Model for Helping the Learner to Learn*, Lawrence Erlbaum Associates, Inc, London.

- Mulyasa, E., (2004), *Model Pembelajaran Kooperatif*, UNESA, Surabaya.
- Nadjamudin, L., (2000), *Penerapan Cooperative learning Model Make A Match: Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa dalam Pengajaran Sejarah*, Sejarah: FKIPU.
- Pratiwi, D. A., dkk, (2005), *Biologi SMA Jilid 2 Untuk Kelas XI*, Erlangga, Jakarta.
- Prawirohartono, W., dkk, (2004), *Sains Biologi- 2b*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Pujiyanti, S., (2008), *Menjelajah Dunia Biologi 2 Kelas XI SMA/ MA*, PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, Jakarta.
- Purwanto, M. N., (2000), *Psikologi Pendidikan*, Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Sardiman, A. M., (2009), *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Rajawali Pers, Jakarta.
- Slameto, (2003), *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Sudjana, (2002), *Metoda Statistika*, PT. Tarsito, Bandung.
- Sudjana, (2009), *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Sugiyono, (2009), *Metode Penelitian Pendidikan*, Alfabeta, Bandung.
- Suharmanto, A., (2008), *Perencanaan dan Pembelajaran Inovatif*, FT UNNES, Semarang.
- Suryosubroto, B. , (2007), *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Tim Dosen., (2007), *Metode Penelitian*, FMIPA Unimed, Medan.
- Winansih, V., (2009), *Psikologi Pendidikan*, La Tansa Press, Medan.
- Yanti, F., (2008), *Implementasi Metode SQ3R Pada Pembelajaran Sistem Ekskresi Manusia di Kelas Xi Ipa Sma Swasta Budisatrya Medan T.P 2007/2008*, FMIPA Unimed, Medan

