**BAB II**

**HASIL BELAJAR, MODEL PEMBELAJARAN CONCEPT ATTAINMENT, MODEL PEMBELAJARAN TWO STAY TWO STRAY , DAUR ULANG LIMBAH (Jenis-jenis Limbah dan Daur Ulang Limbah)**

1. **Kajian Teori**
2. **Belajar**
3. **Definisi Belajar**

Pertama, belajar adalah perubahan tingkah laku. Kedua, belajar adalah perubahan tinkah laku tersebut terjadi karena latihan atau pengalaman. Ketiga, belajar adalah perubahan tingkah laku tersebut relatif permanen atau tetap ada untuk waktu yang cukup lama (Aunurrahman, 2011, h. 48).

Belajar merupakan sebuah proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak masih bayi (bahkan dalam kandungan) hingga liang lahat. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar sesuatu adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. (Siregar dan Nara, 2014, h. 3).

Belajar merupakan proses terbentuknya tingkah laku baru yang disebabkan individu merespon lingkungannya, melalui pengalaman pribadi yang tidak termasuk kematangan, perubahan atau instink dan belajar juga sebagai proses tercapainya tujuan dari pihak siswa maupun dari pihak guru. ( Sagala, 2013, h. 39 )

Gagne (1970) mengemukakan bahwa belajar adalah perubahan yang terjadi dalam kemampuan manusia yang terjadi setelah belajar secara terus menerus , bukan hanya disebabkan oleh proses pertumbuhan saja. Menurut Gagne belajar terdiri dari tiga komponen penting yakni kondisi eksternal yaitu stimulus dari lingkungan dalam acara belajar, kondisi internal yang menggambarkan keadaan internal dan proses kognitif siswa, dan hasil belajar yang menggambarkan informasi verbal, keterampilan intelek, keterampilan motorik, sikap, dan siasat kognitif. ( Sagala, 2013, h.17 )

Menurut Wetherington (1952 dalam landasan psikologi proses pendidikan, h. 165) belajar merupakan perubahan dalam kepribadian, yang dimanifestasikan sebagai pola-pola respons yang baru berbentuk keterampilan, sikap, kebiasaan, pengetahuaan, dan kecakapan. Pendapat yang hampir sama dikemukakan oleh Crow and Hilgard. Menurut Crow and Craw ( 1958 dalam landasan psikologi proses pendidikan, h. 225) bahwa belajar adalah diperolehnya kebiasan-kebiasan pengetahuan dan sikap baru, sedangkan menurut Hilgard (1962 dalam landasan psikologi proses pendidikan, h. 252) belajar adalah suatu proses dimana suatu prilaku muncul atau berubah karena adanya respons terhadap sesuatu situasi.

Kesimpulan dari semua para ahli di atas belajar yaitu suatu proses yang dimana adanya perubahan tingkah laku yang berupa kebiasan-kebiasan baru yang berbentuk dari suatu keterampilan, sikap, pengetahuan dan percakapan yang berubah karena adanya suatu respons terhadap suatu situasi.

1. **Tahapan Belajar**

Tahap dalam belajar tergantung pada fase-fase belajar, salah satu tahapannya menurut Gagne ada tiga tahap dalam belajar yaiu :

1. Persiapan untuk belajar dengan melakukan tindakan mengarahkan perhatian, pengharapan, dan mendapatkan kembali informasi.
2. Pemerolehan dan unjuk perbuatan (performansi) digunakan untuk persepsi selektif, sandi semantic, pembengkitan kembali, respon, dan penguatan.
3. Alih belajar yaitu pengisyaratan untuk membangkitkan dan memberlakukan secara umum

(Sagala, 2013, h. 19)

1. **Tujuan Belajar**

Belajar dimulai karena adanya sesuatu tujuan yang ingin dicapai. Tujuan itu muncul untuk memenuhi sesuatu kebutuhan. Perbuatan belajar diarahkan kepada pencapaian sesuatu tujuan dan untuk memenuhi sesuatu kebutuhan, suatu perbuatan belajar akan efisien apabila terarah kepada tujuan yang jelas dan berarti bagi individu (Syaodih, 2009, h. 157).

1. **Pembelajaran**

Pembelajaran ialah membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan. Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik atau murid. Pembelajaran mempunyai dua karakteristik yaitu, pertama, dalam proses pembelajaran melibatkan proses mental siswa secara maksimal, bukan hanya menuntut siswa sekedar mendengar, mencatat, akan tetapi menghendaki aktivitas siswa dalam proses berfikir. Kedua, dalam pembelajaran membangun suasana dialogis dan proses tanya jawab terus menerus yang diarahkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan berfikir siswa, yang pada gilirannya kemampuan berfikir itu dapat membantu siswa untuk memperoleh pengetahuan yang mereka konstruksi sendiri. (Sagala, 2013, h. 61-63)

Dalam proses pembelajaran atau pengajaran kelas (*Classroom Teaching*) menurut Dunkindan Biddle (1974 dalam konsep dan makna pembelajaran, h.38) berada pada empat variabel interaksi yaitu:

1. Variabel Pertanda (Presage Variables) berupa pendidik
2. Variabel konteks (Context Variables) berupa peserta didik, sekolah, dan masyarakat
3. Variabel Proses (Process Variable) berupa interaksi peserta didik dengan pendidik

Dunkin dan Biddle selanjutnya mengatakan proses pembelajaran akan berlangsung dengan baik jika peserta didik mempunyai dua kompetensi utama yaitu:

1. Kompetensi materi pembelajaran atau penguasan materi pembelajaran
2. Kompetensi metodologi pembelajaran (Sagala, 2013, h. 63-64)

Proses belajar mengajar merupakan suatu kegiatan yang didalamnya terdapat proses pembelajaran. Yang dimana pembelajaran adalah sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas kemampuan berfikir siswa dan meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya peningkatan penguasaan yang baik terhadap materi pembelajaran. ( Sagala, 2013, h. 62)

1. **Hasil Belajar**

Hasil belajar menurut Hamalik (2002, h. 155 dalam <http://esihkeyc.blogspot.com/2013/03/pengertian-definisi-hasil-belajar.html?=1>) hasil belajar tampak sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa, yang dapat diamati dan diukur dalam perubahan pengetahuan sikap dan keterampilan. Perubahan dapat diartikan terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, sikap tidak sopan menjadi sopan dan sebagainya.

Hasil belajar menurut Dimyati (2002, dalam <http://esihkeyc.blogspot.com/2013/03/pengertian-definisi-hasil-belajar.html?=1>) hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tidak belajar dan tidak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar.

Hasil belajar adalah kemampuam-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. (Sudjana, 2004, h. 22). Sedangkan menurut Horwart Kingsley dalam bukunya Sudjana membagi 3 macam hasil belajar mengajar : (1). Keterampilan dan kebiasaan, (2). Pengetahuan dan pengarahan, (3). Sikap dan cita-cita (Sudjana, 2004, h. 22)

Hasil belajar bukan hanya berupa penguassan pengetahuan , tetapi juga kecakapan dan keterampilan dalam melihat, menganalisis, dan memecahkan masalah, membuat rencanadan mengadakan pembagian kerja. Dengan demikian aktivitas dan produk yang dihasilkan dari aktivitas belajar bisa mendapatkan penilaian. Penilaian tidak hanya dilakukan secara tertulis, melainkan juga secara lisan dan penilaian akan perbuatan. Dan hasil belajar yang baik, akan diperoleh melalui proses yang baik dan proses belajar yang baik akan memberikan hasil yang baik pula, hasil yang baik ini menggambarkan mutu pendidikan (Sagala, 2013, h. 75).

Pada tahun 2001, Anderson dkk (dalam Widodo, 2006 dalam <http://ekokhoerul.wordpress.com/2012/08/11/taksonomi-bloom-revisi/>, h. 1) melakukan revisi terhadap taksonomi Bloom. Revisi ini perlu dilakukan untuk lebih bisa mengadopsi perkembangan dan temuan baru dalam dunia pendidikan. Taksonomi yang baru melakukan pemisahan yang tegas antara dimensi pengetahuan dengan dimensi proses kognitif. Pemisahan ini dilakukan sebab dimensi pengetahuan berbeda dari dimensi kognitif. Pengetahuan merupakan kata benda sedangkan proses kognitif merupakan kata kerja. Sejalan dengan pendapat tersebut, Rukmini (2008 dalam <http://ekokhoerul.wordpress.com/2012/08/11/taksonomi-bloom-revisi/>, h. 157) menjelaskan bahwa revisi taksonomi Bloom diajukan untuk melihat kedepan dan merespon tuntutan berkembangnya komunitas pendidikan, termasuk pada bagaimana anak-anak berkembang dan belajar serta bagaimana guru menyiapkan bahan ajar.

Anderson dkk (Widodo, 2006 dalam <http://ekokhoerul.wordpress.com/2012/08/11/taksonomi-bloom-revisi/>, h. 2) menjelaskan ada empat macam dimensi pengetahuan dalam taksonomi Bloom yang telah direvisi, yaitu:

1. Pengetahuan faktual, yaitu pengetahuan yang berupa potongan-potongan informasi yang terpisah-pisah atau unsur dasar yang ada dalam suatu disiplin ilmu tertentu, yang mencakup pengetahuan tentang terminology dan pengetahuan tentang bagian detail.
2. Pengetahuan konseptual, yaitu pengetahuan yang menunjukkan saling keterkaitan antara unsur-unsur dasar dalam struktur yang lebih besar dan semuanya berfungsi sama-sama, yang mencakup skema, model pemikiran dan teori,
3. Pengetahuan prosedural, yaitu pengetahuan tentang bagaimana mengerjakan sesuatu, baik yang bersifat rutin maupun yang baru.
4. pengetahuan metakognitif, yaitu mencakup pengetahuan tentang kognisi secara umum dan pengetahuan tentang diri sendiri.

Dimensi proses kognitif dalam taksonomi yang baru dibuat konsisten dan dengan obyek yang ingin dicapai (Rukmini, 2008 dalam <http://ekokhoerul.wordpress.com/2012/08/11/taksonomi-bloom-revisi/>, h. 159). Tujuan atau obyek merupakan suatu akivitas dalam mengerjakan sesuatu. Oleh karena itu, dalam taksonomi yang telah direvisi, mengubah keenam kategori dalam taksonomi Bloom yang lama yang berupa kata benda menjadi kata kerja. Kata kerja yang digunakan dalam masing-masing level kognisi mencirikan penguasaan yang diinginkan. Anderson (dalam Widodo 2006 dalam <http://ekokhoerul.wordpress.com/2012/08/11/taksonomi-bloom-revisi/>, h. 5) menjelaskan bahwa dimensi proses kognitif dalam taksonomi Bloom yang baru secara umum sama dengan yang lama yang menunjukkan adanya perjenjangan, dari proses kognitif yang sederhanakan proses kognitif yang lebih kompleks. Namun penjenjangan pada taksonomi yang baru lebih fleksibel sifatnya. Artinya, untuk dapat melakukan proses kognitif yang lebih tinggi tidak mutlak disyaratkan penguasaan proses kognitif yang lebih rendah.

1. Taksonomi Hasil Belajar Koogintif

Hasil belajar kognitif adalah perubahan perilaku yang terjadi dalam kawasan kognisi. Proses belajar yang melibatkan kognisi meliputi kegiatan sejak dari penerimaan stimulasi eksternal oleh sensori, penyimpanan dan pengolahan dalam otak menjadi informasi hingga pemanggilan kembali informasi ketika diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Hasil belajar kognitif tidak merupakan kemampuan tunggal. (Purwanto, 2013, h.50)

Anderson (dalam Widodo, 2006 dalam <http://ekokhoerul.wordpress.com/2012/08/11/taksonomi-bloom-revisi/>, h. 140) menguraikan dimensi proses kognitif pada taksonomi Bloom Revisi yang mencakup:

1. Menghafal (remember), yaitu menarik kembali informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang, yang mencakup dua macam proses kognitif mengenali dan mengingat,
2. Memahami (understand), yaitu mengkonstruk makna atau pengertian berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki, atau mengintegrasikan pengetahuan yang baru kedalam skema yang ada dalam pemikiran siswa, yang mencakup tujuh proses kognitif: menafsirkan (interpreting), memberikan contoh (exemplifying), mengklasifikasikan (classifying), meringkas (summarizing), menarik inferensi (inferring), membandingkan (comparing), dan menjelaskan (explaining).
3. Mengaplikasikan (apply), yaitu penggunaan suatu prosedur guna meyelesaikan masalah atau mengerjakan tugas, yang mencakup dua proses kognitif: menjalankan (executing) dan mengimplementasikan (implementing),
4. Menganalisis (analyze), yaitu menguraikan suatu permasalahan atau obyek ke unsur-unsurnya dan menentukan bagaimana saling keterkaitan antar unsur-unsur tersebut, yang mencakup tiga proses kognitif: menguraikan (differentiating), mengorganisir (organizing), dan menemukan pesanter sirat (attributing).
5. Mengevaluasi (evaluate), yaitu membuat suatu pertimbangan berdasarkan criteria dan standar yang ada, yang mencakup dua proses kognitif: memeriksa (checking) dan mengkritik (critiquing).
6. Membuat (create), yaitu menggabungka beberapa unsure menjadi suatu bentuk kesatuan, yang mencakup tiga proses kognitif: membuat (generating), merencanakan (planning), dan memproduksi (producing).
7. Taksonomi Hasil Belajar Afektif

Hasil belajar afektif adalah kelompok tingkah laku yang tergolong dalam kemampuan sikap dan nilai. Tipe hasil belajar afektif tampak pada siswa dalam berbagai tingkah laku seperti perhatiannya terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas, kebiasaan belajar dan hubungan sosial (Cartono, 2010, h. 97)

Hasil belajar afektif disusun secara hirarkhis mulai dari tingkat yang paling rendah dan sederhana hingga yang paling tinggi dan kompleks (Purwanto, 2013, h. 52) Domain ini meliputi jenjang-jenjang

1. Penerimaan (*receiving*) atau menaruh perhatian (*attending*) adalah kesediaan menerima rangsangan dengan memberikan perhatian kepada rangsangan yang datang kepadanya.
2. Partisipasi atau merenspons (*responding*) adalah kesediaan memberikan respons dengan berpartisipasi pada tingkat ini siswa tidak hanya memberikan perhatian kepada rangsangan tapi juga berpartisipasi dalam kegiatan untuk menerima rangsangan.
3. Penilian atau penentuan sikap (*valuing*) adalah kesediaan untuk menentukan pilihan sebuah nilai dari rangsangan tersebut.
4. Organisasi (*Organization*) adalah kesediaan mengorganisasikan nilai-nilai yang dipilihnya untuk menjadi pendoman yang mantap dalam prilaku.
5. Internalisasi nilai atau karakteristik (*characterization*) adalah menjadikan nilai-nilai yang diorganisasikan untuk tidak hanya menjadi pedoman perilaku tetapi juga menjadi bagian dari pribadi dalam prilaku sehari-hari.
6. Taksonomi Hasil Belajar Psikomotorik

Hasil belajar psikomotorik adalah kelompok tingkah laku yang tergolong dalam bentuk keterampilan otot atau keterampilan fisik. Hasil belajar psikomotoris tampak dalam bentuk keterampilan (Skill) dan kemampuan bertindak individu.(Cartono, 2010, h. 99)

Hasil belajar psikomotorik disusun dalam urutan mulai dari yang paling rendah dan sederhana sampai yang paling tinggi dan kompleks. Hasil belajar tingkat yang lebih tinggi hanya dapat dicapai apabila siswa telah menguasai hasil belajar yang lebih rendah, hasil belajar psikomotorik dapat diklasifikasikan menjadi enam : persepsi , kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompleks dan kreativitas (Purwanto, 2013, h.53) Perincianya adalah sebagai berikut :

1. Persepsi (*perception*) adalah kemampuan membedakan suatu gejala sengan gejala lain.
2. Kesiapan (*set*) adalah kemampuan menempatkan diri untuk memulai suatu gerakan
3. Gerakan terbimbing (*guided response*) adalah kemampuan gerakan meniru model yang dicontohkan
4. Gerakan terbiasa (*mechanism*) kemampuan melakukan gerakan tanpa ada model contoh. Kemampuan dicapai karena latihan berulang-ulang sehingga menjadi kebiasaan.
5. Gerakan Kompleks (*adaptation*) adalah kemampuan menciptakan gerakan-gerakan baru yang tidak ada sebelumnya atau mengkombinasikan gerakan-gerakan yang ada menjadi kombinasi gerakan baru yang orisinal.

Berdasarkan uraian di atas hasil belajar siswa yang akan diteliti berupa perubahan tingkah laku baik menyangkut kognitif, afektif maupun psikomotorik. Sesuai dengan kurikulum 2013 yang sedang diterapkan dalam bidang pendidikan saat ini.

1. **Model Pembelajaran**
2. **Model Pembelajaran**

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar (Gunter et. Al., 1990 dalam metologi pembelajaran kajian teoritis praktis, h. 67, Joyce & Weil, 1980).model pembelajaran cenderung preskriptif, dan relative sulit dibedakan dengan strategi pembelajaran. Istilah model pembelajaran mempunyai 4 ciri khusus yang tidak punya oleh strategi atau metode pembelajaran, yakni:

1. Rasional teoritis logis yang disusun oleh pendidik
2. Tujuan pembelajaran yang akan dicapai
3. Langkah-langkah mengajar yang diperlukan agar model pembelajaran dapat dilaksanakan secara optimal.
4. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan penbelajaran dapat dicapai (Heriawan & Senjaya, 2012, h. 1).
5. **Model Pembelajaran Kooperatif Learning**

Model Kooperative Learning adalah salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan faham konstuktivis atau strategi belajar mengajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda. (Isjoni, 2012, h. 11-12)

Menurut Slavin (2007), pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran bagi siswa dalam kelompok yang memiliki kemampuan heterogen (Heriawan & Senjaya, 2012, h. 5).

1. **Model Pembelajaran *Concept Attainment***
2. Pembelajaran *Concept Attainment*

Model pembelajaran *Concept Attainment* dapat memberikan suatu cara menyampaikan konsep dan mengklarifikasi konsep-konsep serta melatih siswa menjadi lebih efektif pada pengembangan konsep. Model *Concept Attainment* adalah suatu strategi belajar mengajar menggunakan proses berfikir induktif yang menggunakan data untuk mengajarkan konsep ke pada siswa. Pada model ini guru mengawali pengajarannya dengan penyajian data atau contoh, kemudian guru meminta siswa mengemati data tersebut. Atas dasar pengalaman ini dibentuk suatu abstraksi . model ini membantu siswa pada semua usia dalam memahami konsep dan latihan penguji hipotesis. Model ini banyak menggunakan contoh dan noncontoh. Dengan prinsip yang digunakan dalam model *Concept Attainment* tersebut, diharapkan model ini mampu membantu untuk dapat meningkatkan hasil belajar (Martomitjojo, 2009: <http://www.12> Russami model pembelajaran//)

1. Strategi Pembelajaran *Concept Attainment*

Apa yang akan dipikirkan siswa ketika mereka sedang membandingkan dan membedakan contoh-contoh? Hipotesis macam apa yang terpikirkan oleh mereka dalam tingkat permulaan dan bagaimana mereka memodifikasi dan mengujinya? Untuk menjawab pertanyaan itu, tiga faktor penting yang perlu diketahui yaitu :

1. Kita akan mengkonstruk latihan-latihan pencapaian konsep bahwa kita dapat belajar bagaimana siswa berpikir ?
2. Siswa tidak hanya dapat menggambarkan bagaimana mereka memperoleh konsep, tetapi mereka dapat lebih efisien untuk mengubah strategi dan pembelajaran mereka dengan menggunakan sesuatu yang baru.
3. Mengubah cara kita memberikan informasi dan memodifikasi sedikit model, kita dapat mempengaruhi bagaimana siswa akan memproses informasi (*Joyce, 2000* dalam http://russamsimartomidjojocentre.blogspot.com/2009/03/anatomi-tubuh-manusia.html).

Lebih lanjut dijelaskan ada dua cara kita memperoleh informasi mengenai cara siswa memperoleh konsep (*Attaint Concept*) yaitu;

1. Sesudah konsep telah diperoleh, kita dapat mengatakan kepadanya untuk menceritakan pemikiran mereka sebagai proses latihan.
2. Dapat dengan mendiskusikan strategi apa yang ditemukan siswa dan bagaimana mereka memperoleh.

Menurut Dahar, R.W. (1996 dalam <http://russamsimartomidjojocentre.blogspot.com/2009/03/anatomi-tubuh-manusia.html>) ada dua pendekatan teori mengenai belajar konsep yaitu;

1. Melalui pendekatan perilaku, dan
2. Pendekatan kognitif.
3. Langkah-langkah Pembelajaran *Concept Attainment*

Model pembelajaran *Concept Attainment* dilakukan melalui fase-fase yang dikemas dalam bentuk sintaks.Adapun sintaksnya dibagi ke dalam tiga fase, yakni (1) Presentasi Data dan Identifikasi Data; (2) menguji pencapaian dari suatu konsep; dan (3) analisis berpikir strategi.

Fase **I: Presentasi Data dan Identifikasi Data**

Langkah-langkah kegiatan mengajar sebagai berikut:

1. Guru mempresentasikan contoh-contoh yang sudah diberi nama (berlabel).
2. Guru meminta tafsiran siswa.
3. Guru meminta siswa untuk mendeskrifsikan.

Langkah-langkah kegiatan pembelajaran sebagai berikut:

1. Siswa membandingkan contoh-contoh positif dan contoh-contoh negatif.
2. Siswa mengajukan hasil tafsirannya.
3. Siswa membangkitkan dan menguji hipotesis.
4. Siswa menyatakan suatu definisi menurut atribut essensinya.

**Fase II: Menguji Pencapaian dari suatu Konsep**

Langkah-langkah kegiatan mengajar sebagai berikut:

1. Guru meminta siswa untuk mengidentifikasi contoh-contoh tambahan yang tidak bernama.
2. Guru mengkonfirmasikan hipotesis, nama-nama konsep, dan menyatakan kembali definisi menurut atribut essensianya.
3. Guru meminta contoh-contoh lain.

Langkah-langkah kegiatan pembelajaran sebagai beikut:

1. Siswa memberi contoh-contoh.
2. Siswa memberi nama konsep.
3. Siswa mencari contoh lainnya.

**Fase III: Analisis Strategi Berfikir**

Langkah-langkah kegiatan mengajar sebagai berikut:

1. Guru bertanya mengapa dan bagaimana.
2. Guru membimbing diskusi.

Langkah-langkah kegiatan pembelajaran sebagai berikut:

1. Siswa menguraikan pemikirannya.
2. Siswa mendiskusikan peran hipotesis dan atributnya.
3. Siswa mendiskusikan berbagai pemikirannya.
4. **Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray***
5. Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Teknik belajar mengajar Dua Tinggal Dua Tamu (*Two Stay Two Stray*) dikembangkan oleh spencerkagan (1992) dan bisa digunakan bersama dengan teknik kepala bernomor. Teknik ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik.

Siswa bekerja sendiri dan tidak diperolehkan melihat pekerjaan siswa yang lain. Padahal dalam kenyataan hidup diluar sekolah. Kehidupan kerja manusia saling bergantung satu dengan yang lainnya (Lie, 2002, h. 61-62 dalam <http://russamsimartomidjojocentre.blogspot.com/2009/03/anatomi-tubuh-manusia.html>).

Model *Two Stay Two Stray* dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat dalam proses kegiatan mengajar (KBM), karena dalam model ini siswa dituntut untuk membagikan hasil dan informasi yang dia dapatkan dari kelompok lain. Model ini pun memberikan kesempatan untuk bertukar pikiran dan membangun keterampilan sosial seperti mengajukan pertanyaan dan memberikan kesempetan kepada siswa untuk belajar melalui mengajar. Sehingga siswa dilatih untuk berbagi dan tidak hanya mampu bekerja secara individu.

Melalui model pembelajaran *Two Stay Two Stray*, siswa di bagi-bagi peran menjadi ‘tamu’ maupun ‘tuan rumah’ dan terlebih dahulu untuk mempelajari materi yang akan didiskusikan atau yang akan dilaporkan kepada kelompok lainnya agar berjalan sesuai dengan sistematika. Dengan demikian, pengetahuan dan wawasan siswa berkembang dan siswa lebih menguasai topik diskusi itu.

1. Langkah-langkah pembelajaran *Two Stay Two Stray*
2. Siswa bekerja sama dalam kelompok berempat seperti biasa.
3. Setelah selesai, dua orang dari masing-masing kelompok akan meninggalkan kelompoknya dan masing-masing bertamu kedua kelompok yang lain.
4. Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu mereka.
5. Tamu mohon diri dan kembali ke kolompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
6. Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.
7. Kelebihan Teknik *Two Stay Two Stray*
8. Memberikan kesempetan terhadap siswa untuk menunjukkan konsep sendiri dengan cara memecahkan masalah.
9. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menciptakan kreatifitas dalam melakukan komunikasi dengan tema sekelompoknya.
10. Membiasakan siswa untuk bersikap terbuka terhadap teman.
11. Meningkatkan motivasi belajar siswa
12. Membantu guru dalam pencapaian pembelajaran, karena langkah-langkah pembelajaran kooperatif mudah diterapkan di sekolah.
13. Kekurangan Teknik *Two Stay Two Stray*
14. Diperlukan waktu yang cukup lama untuk melakukan diskusi.
15. Seperti kelompok biasa, siswa yang pandai menguasai jalannya diskusi, sehingga siswa yang kurang pandai memiliki kesempatan yang sedikit mengeluarkan pendapatnya.
16. Yang tidak terbiasa belajar kelompok merasa asing dan sulit untuk bekerjasama. <http://ptkguru.com./?darmajaya=index&daryono=base&action=listmenu&skin>
17. Manfaat Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Melihat langkah-langkah dalam pelaksanaan teknik pembelajaran manfaat *Two Stay Two Stray* , siswa mendapatkan banyak manfaat antara lain:

1. Siswa dalam setiap kelompok mendapatkan informasi sekaligus dari dua kelompoknya yang berbeda.
2. Siswa belajar untuk menggungkapkan pendapat kepada siswa lain.
3. Siswa dapat meningkatkan prestasi dan daya ingatnya.
4. Siswa dapat meningkatkan kemampuan berkomunikasi dengan siswa lainnya.
5. Siswa dapat meninkatkan kemampuan berfikir kritis.
6. Meningkatkan hubungan persahabatannya.
7. Daur Ulang Limbah
8. Pengertian Limbah

Limbah merupakan sisa kegiatan manusia tidak selalu berupa bahan yang mengganggu lingkungan, melainkan ada pula berupa bahan yang masih bermanfaat dan memiliki nilai ekonomi. (Syamsuri, 2007, h. 206)

1. Jenis-jenis Limbah Berdasarkan
2. Sumbernya contohnya dari :

Limbah Pertaniaan

Limbah Industri

Limbah Rumah Tangga

1. Jenisnya contohnya :

Limbah Organik

Limbah organik adalah limbah yang mudah diuraikan dalam proses alami karena terdiri dari bahan-bahan organik, yaitu berasal dari tumbuhan dan hewan. Limbah organik dibagi 2 yaitu:

1. Limbah Organik yang Mudah Membusuk contohnya : sampah dari dapur, sisa tepung, sayuran, kulit buah, dan daun.



Gambar 2.1 Limbah Organic Yang Mudah Membusuk

(sumber:[https://www.google.co.id/search?q=JENIS-JENIS+LIMBAH&client=firefox-a&hs=c15&rls=org.mozilla:id:official&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=Q4CNU\_LWJ5WVuAS6zIEg&ved=0CAgQ\_AUoAQ&biw=1024&bih=481#facrc=\_&imgdii=\_&imgrc=f9cqopNhozZkIM%253A%3BIZ0XpEmXpNTaeM%3Bhttp%253A%252F%252Fanekamesin.com%252Fwp-content%252Fuploads%252F2012%252F05%252Fsampah-organik.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fbillyshare99.blogspot.com%252F2013%252F12%252Fall-about-sampah.html%3B400%3B267](https://www.google.co.id/search?q=JENIS-JENIS+LIMBAH&client=firefox-a&hs=c15&rls=org.mozilla:id:official&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=Q4CNU_LWJ5WVuAS6zIEg&ved=0CAgQ_AUoAQ&biw=1024&bih=481#facrc=_&imgdii=_&imgrc=f9cqopNhozZkIM%253A%3BIZ0XpEmXpNTaeM%3Bhttp%253A%252F%252Fanekamesin.com%252Fwp-content%252Fuploads%252F2012%252F05%252Fsampah-organik.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fbillyshare99.blogspot.com%252F2013%252F12%252Fall-about-sampah.html%3B40))

1. Limbah Organik yang Tidak mudah Membusuk contohnya : kertas



Gambar 2.2 Limbah Organik yang Tidak mudah Membusuk

(sumber: : [https://www.google.co.id/search?q=limbah+kertas&client=firefox-a&hs=bER&rls=org.mozilla:id:official&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=ZoiNU5HMJYmHuATY9IGIBw&ved=0CAgQ\_AUoAQ&biw=1024&bih=481#facrc=\_&imgdii=\_&imgrc=6Z8Eq9hDfSNJVM%253A%3BkET-zATPQKkr7M%3Bhttp%253A%252F%252Fklimg.com%252Fmerdeka.com%252Fi%252Fw%252Fnews%252F2012%252F11%252F21%252F117208%252F540x270%252Fcara-pintar-memanfaatkan-limbah-kertas.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.kaskus.co.id%252Fthread%252F50d99ba4542acf991200004f%252Fcara-pintar-memanfaatkan-limbah-kertas%3B540%3B270](https://www.google.co.id/search?q=limbah+kertas&client=firefox-a&hs=bER&rls=org.mozilla:id:official&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=ZoiNU5HMJYmHuATY9IGIBw&ved=0CAgQ_AUoAQ&biw=1024&bih=481#facrc=_&imgdii=_&imgrc=6Z8Eq9hDfSNJVM%253A%3BkET-zATPQKkr7M%3Bhttp%253A%252F%252Fklimg.com%252Fmerdeka.com%252Fi%252Fw%252Fnews%252F2012%252F11%252F21%252F117208%252F540x270%252Fcara-pintar-memanfaatkan-limbah-kertas.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.kaskus.co))

Limbah Anorganik

Limbah anorganik adalah limbah yang tidak dapat diuraikan dalam waktu yang singkat. Limbah anorganik dibagi 2 yaitu:

1. Limbah Anorganik Tidak Berbahaya contohnya: botol pelastik bekas, plastik, kaleng bekas dll



Gambar 2.3 Limbah Anorganik Tidak Berbahaya

(sumber: : [https://www.google.co.id/search?q=JENIS-JENIS+LIMBAH&client=firefox-a&hs=c15&rls=org.mozilla:id:official&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=Q4CNU\_LWJ5WVuAS6zIEg&ved=0CAgQ\_AUoAQ&biw=1024&bih=481#facrc=\_&imgdii=\_&imgrc=ntaf1RKsMG8iwM%253A%3BNNRGFcIAIhOT0M%3Bhttp%253A%252F%252F1.bp.blogspot.com%252F-9UutN-CfOGA%252FT8rZofi1lqI%252FAAAAAAAAABk%252FGsvYEuFRLkM%252Fs400%252Fh03a.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fjenderalsatu11.blogspot.com%252F2012%252F06%252Fjenis-jenis-limbah.html%3B256%3B157](https://www.google.co.id/search?q=JENIS-JENIS+LIMBAH&client=firefox-a&hs=c15&rls=org.mozilla:id:official&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=Q4CNU_LWJ5WVuAS6zIEg&ved=0CAgQ_AUoAQ&biw=1024&bih=481#facrc=_&imgdii=_&imgrc=ntaf1RKsMG8iwM%253A%3BNNRGFcIAIhOT0M%3Bhttp%253A%252F%252F1.bp.blogspot.com%252F-9UutN-CfOGA%252FT8rZofi1lqI%252FAAAAAAAAABk%252FGsvYEuFRLkM%252Fs400%252Fh03a.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fjenderalsatu11.blogspot.com%252F2012%252F06%252F))

1. Limbah Anorganik Berbahaya contohnya : batu baterai, serpihan kaca dll



Gambar 2.4 Limbah Anorganik Berbahaya

(sumber: [https://www.google.co.id/search?q=JENIS-JENIS+LIMBAH&client=firefox-a&hs=c15&rls=org.mozilla:id:official&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=Q4CNU\_LWJ5WVuAS6zIEg&ved=0CAgQ\_AUoAQ&biw=1024&bih=481#facrc=\_&imgdii=\_&imgrc=f9cqopNhozZkIM%253A%3BIZ0XpEmXpNTaeM%3Bhttp%253A%252F%252Fanekamesin.com%252Fwp-content%252Fuploads%252F2012%252F05%252Fsampah-organik.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fbillyshare99.blogspot.com%252F2013%252F12%252Fall-about-sampah.html%3B400%3B267](https://www.google.co.id/search?q=JENIS-JENIS+LIMBAH&client=firefox-a&hs=c15&rls=org.mozilla:id:official&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=Q4CNU_LWJ5WVuAS6zIEg&ved=0CAgQ_AUoAQ&biw=1024&bih=481#facrc=_&imgdii=_&imgrc=f9cqopNhozZkIM%253A%3BIZ0XpEmXpNTaeM%3Bhttp%253A%252F%252Fanekamesin.com%252Fwp-content%252Fuploads%252F2012%252F05%252Fsampah-organik.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fbillyshare99.blogspot.com%252F2013%252F12%252Fall-about-sampah.html%3B40))

1. Sifatnya yaitu:

Degradable Waste (mudah terurai) contohnya: Limbah Sayuran

Nondegradable Waste (tidak dapat terurai) contohnya: kaleng bekas, plastik, dan botol-botol plastik bekas. <http://www.sarjanaku.com/2012/06/jenis-jenis-limbah-dan-daur-ulang.html>

1. Karakteristiknya contohnya

Limbah Cair contohnya

1. Limbah Cair Domestik
2. Yang tidak berbahaya contohnya : air bekas cucian beras dan sayuran dapat dimanfaatkan untuk menyirami tanaman
3. Yang berbahaya contohnya : tinja manusia.

Penanganannya dapat dilakukan melalui metode berikut:

* Cubluk, berupa lubang yang diberidinding tidak kedap air dibagian atasnya dan dilengkapi dengan tutup.limbah dari amban langsung dialirkan kedalam cubluk. Bila cubluk sudah penuh limbah dialirkan ke cubluk lain. Cubluk sebaiknya dibuat dengan jarak 15 m dari galian sumur agar limbah dan cubluk tidak tercemari air sumur.
* Tengki Septik Konvensional, berupa bak kedap air yang dilengkapi dengan pipa ventilasi dan lubang control. Limbah cair di simpan selama minimal satu hari didalam tengki septic, kemudian dialirkan ke sumur resapan. Partikel padatan dalam limbah akan mengendap dan membentuk lumpur tinja.di atas tengki septic di beri lubanga pemeriksaan yang berfungsi sebagai lubang penyedot tinja.
* Tengki Septik Biofilter (up-flow-filter), tengki septic biofilter terdiri atas bak pengendap, ruangan yang berisi media filter ( batu pecah, batu apung, ijuk dan kerikil), dan ruang resapan (berisi kerikil, pasir dan ijuk). Bak pengendap berfungsi mengendapkan partikel padatan menjadi lumpur tinja. Air luapan dari bak pengendap di alirkan keruang yang berisi media filter. Pada permukaan media filter tumbuh lapisan tipis mikroorganisme (bakteri anaerob) yang akan menguraikan bahan organic dalam limbah cair tersebut. Selanjutnya air luapan dari ruangan media filter di arahkan ke ruang resapan.
* Instalasi pengolahan limbah cair dosmetik (IPLCD)., IPLCD biasanya dibangun untuk perkantoran, restoran, hotel, dan rumah sakit. Pengolahan limbah cair ini meliputi 3 proses yaitu, fisik, kimiawi dan biologis.

1. Limbah Cair Industri contonhnya : obat cair yang sudah kadaluarsa dll.

Penanganannya dapat dilakukan melalui penanganan sistem setempat dan sistem terpusat.

1. Penanganan sistem setempat, industri membawa instalasi pengolahan limah sendiri. Biasanya penanganan setempat memerlukan biaya besar. Limbah yang dihasilkan diupayakan sesedikit mungkin dan dapat dimanfaatkan kembali.
2. Penanganan sistem terpusat. Sistem ini dikembangkan didaerah kawasan industry yang menghasilkan berbagai jenis limbah berbeda. Apabila limbah dari berbagai industri dicampur atau disatukan, maka akan menyulitkan proses pengolahan terlebih dahulu hingga efluen limbah memenuhi syarat tertentu sebelum masuk ke jaringan air kotor dan IPAL (instalasi pengolahan air limbah).

Limbah Padat

Limbah padat sering disebut sebagai sampah, yang meliputi sampah organik (dapat diuraikan secara alami) meliputi sampah anorganik (tidak dapat di uraikan secara alami).berdasarkan sumbernya, limbah padat dapat dikelompokkan menjadi dua macam yaitu:

1. Limbah Padat Dosmetik bisa berasal dari kegiatan rumah tangga, perkantoran, perdagangan dan rumah sakit contohnya: kertas, kardus, sisa-sisa bahan kimia dari labolatorium, computer yang sudah rusak, sampah dari kegiatan operasi pembedahan, peralatan bekas ( jarum suntik, botol infus) dan sisa-sisa obat.
2. Limbah Padat Nondomestik bisa berasal dari kegiatan petanian dan perkebunan, industri konstruksi gedung, dan industri umum contohnya jerami, paku bekas, potongan besi, bahan kimia beracun, dan sisa-sisa pengemasan produk (plastik, kertas).
3. Beberapa Cara Penanganan/Pengolahan Limbah Padat (Sampah) yaitu dengan cara:

Penimbunan Tanah (Landfill) yaitu tumpukan sampah dari rumah tangga dan pasar dapat digunakan untuk menimbun tanah yang agak rendah dengan cara diratakan, dipadatkan, lalu ditimbun dengan tanah untuk mempercepat penguraian dan tidak menimbulkan bau. Namun demikian, cara ini tidak menjamin kaamanan bagi lingkungan karena sering menimbulkan pencemaran air tanah yang bersumber dari lindi (air rembesan sampah).

Penimbunan Limbah Padat Dengan Tanah secara berlapis (Sanitary Landfill) yaitu penimbunan limbah padat dengan cara ini dilakukan secara terencana dan dilengkapi sistem pengaman agar tidak mencemari lingkungan. Di area cekungan pembuangan sampah dibangun dinding yang kedap air, dipasang pipa penyalur gas metana, dan saluran drainase untuk menampung lindi yang dihasilkan. Setelah tumpukan sampah mencapai ketinggian tertentu , tumpukan sampah dipadatkan dan ditutup dengan lapisan tanah setebal 10%-15% dari ketebalan lapisan sampah untuk mencegah berkembangnya vector penyakit, penyebaran debu dan sampah ringan yang dapat mencemari lingkungan sekitarnya. Di atas lapisan tanah tenutup dapt dihamparkan sampah lagi, kemudian ditimbun lapisan tanah kembali sehingga terbentuk lapisan-lapisan sampah dan tanah. Bila tempat pembuangan sudah mencapai kapasitas maksimum, maka lapisan tanah penutup terakhir setinggi 60 cm atau lebih ditimbuniatas lapisan sampah untuk mencegah terjadinya polusi udara di lingkungan sekitarnya.

Pembakaran (*Incineration*) yaitu pembakaran sampah akan menghasilkan abu. Pembakaran sampah juga menimbulkan panas dan asap sehingga sebaiknya dilakukan ditempat yang jauh dari pemukiman. Namun demikian, tidak semua sampah dapat musnah dibakar, misalnya kaleng, logam, kaca, dan besi, sehingga diperlukan alat pembakar sampah bertemperatur tinggi (*incinerator*) untuk menghancurkannya.

Penghancuran (*Pulverisation*) yaitu sampah yang terkumpul dihancurkan dengan alat sehingga menjadi potongan-potongan kecil, kemudian dipakai untuk menimbun tanah yang rendah.

Pengomposan (*Composting*) yaitu sampah-sampah organik (dedaunan, sisa sayuran, kulit buah, kotoran hewan) dibusukkan dengan menggunakan bakteri hingga menjadi pupuk kompos.

Pemanfaatan sebagai makanan ternak (*Bag* *Feeding*) yaitu sisa sayuran, ampas tapioca, dan ampas tahu dapat dimanfaatkan sebagai makanan ternak.

Limbah Gas dan Partikel

Limbah gas dapat berupa gas, embun, uap, kabut, awan, debu, baze (partikel tersuspensi dalam tetesan air) dan asap yang dihasilkan dari asap pabrik, kendaraan bermotor dan industri.

Penanganan limbah gas dapat dilakukan dengan menambahkan alat bantu berikut:

* + - * 1. Filter Udara yaitu dipasang pada cerobong untuk menyaring kotoran. Filter udara harus dikontrol secara rutin bila filter sudah jenuh (penuh) dengan debu, akan harus diganti dengan yang baru.
        2. Pengendapan Siklon (*Cyclone* *Separator*) yaitu pengendapan debu (abu) yang terdapat dalam gas buangan atau udara diruangan pabrik yang berdebu. Prinsip kerja pengendapan siklon adalah memanfaatkan gaya sentifugal dari udara/gas buangan yang sengaja ditembuskan melalui tepi dinding tabung siklon sehingga partikel yang relatif berat akan jatuh ke bawah.
        3. Filter Basah (Scrubbers atau Wet Collector) yaitu membersihkan udara yang kotor dengan cara penyemprotkan air. Debu akan turun kebawah saat mengalami kontak dengan air.
        4. Penendapan sistem Gravitasi pengendapan sistem gravitasi hanya dapat digunakan untuk membersihkan udara kotor yang partikelnya berukuran relative besar (sekitar 50 mikron atau lebh). Prinsip kerja alat yang dibuat sedemikian rupa sehingga pada saat terjadi perubahan kecepatan secara tiba-tiba *(speed drop*), partikel jatuh terkumpul kebawah akibat gaya gravitasi.
        5. Pengendapan Elektrostatik digunakan untuk membersihkan udara kotor dalam volume yang relative besar dan kotoran dalam udara berupa aeosol atau uap air. Alat ini dapat membersihkan udara secara cepat. Udara yang keluar dari alat ini sudah relatif bersih.

Limbah B3

Limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) adalah bahan yang karena sifat, konsentrasi atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung dapat mencemari atau merusak linkungan hidup, membahayakan kesehatan dan kelangsungan hidup manusia beserta makhluk hidup lainnya. Limbah B3 memiiki karakteristik yaitu mudah meledak, mudah terbakar, bersifat reaktif dan korosif, beracun, dan menyebabkan infeksi.

Limbah B3 bisa berasal dari kegiatan industri, rumah sakit, rumah tangga maupun pertanian.

1. Limbah B3 dari kegiatan industri, berupa senyawa kimia yang terlepas ke lingkungan yang terjadi pada waktu pengadaan, pengangkutan, penyimpanan, maupun penggunaan bahan-bahan dalam industri. Contohnya industi pupuk yang menghasilkan limbah ammonia.
2. Limbah B3 dari kegiatan rumah sakit, berupa limbah radioaktif, limbah patologis (sisa-sisa jaringan, organ, plasenta, darah, cairan tubuh), limbah kimiawi (sisa zat untuk disinfeksi), limbah farmasi (obat-obatan kadaluarsa), benda-benda tajam (jarum suntik bekas, pisau dan gunting) yang terkontaminasi oleh kuman penyakit, dan limbah yang berpotensi menularkan penyakit.
3. Limbah B3 dari kegiatan rumah tangga bisa berupa sisa-sisa obat kadaluarsa, pemutih, deterjen, sampo, kemper, baterai bekas, aerosol, racun tikus, dan pembasmi nyamuk.
4. Limbah B3 dari kegiatan pertanian, berupa insektisida dan pupuk.

(Irnaningtyas, 2013, h. 426-435)



Gambar 2.5 Limbah B3

(sumber: [https://www.google.co.id/search?q=limbah+rumah+sakit&client=firefox-a&hs=xjR&rls=org.mozilla:id:official&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=\_o-NU43UIcK0uATvpIGwCQ&ved=0CAgQ\_AUoAQ&biw=1024&bih=481#facrc=\_&imgdii=\_&imgrc=OABEUeZ0\_EBnZM%253A%3Bfw8ixc3oFMiF6M%3Bhttp%253A%252F%252F1.bp.blogspot.com%252F-10ZCfeBOGuA%252FUmFGLtq3JFI%252FAAAAAAAAAG8%252Fo8CS4bHOkwA%252Fs1600%252FLimbah%252BB3%252BRumah%252BSakit.png%3Bhttp%253A%252F%252Fyaijambi.blogspot.com%252F2013%252F10%252Fdampak-limbah-rumah-sakit-jika-tak.html%3B694%3B470](https://www.google.co.id/search?q=limbah+rumah+sakit&client=firefox-a&hs=xjR&rls=org.mozilla:id:official&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=_o-NU43UIcK0uATvpIGwCQ&ved=0CAgQ_AUoAQ&biw=1024&bih=481#facrc=_&imgdii=_&imgrc=OABEUeZ0_EBnZM%253A%3Bfw8ixc3oFMiF6M%3Bhttp%253A%252F%252F1.bp.blogspot.com%252F-10ZCfeBOGuA%252FUmFGLtq3JFI%252FAAAAAAAAAG8%252Fo8CS4bHOkwA%252Fs1600%252FLimbah%252BB3%252BRumah%252BSakit.png%3Bhttp%253A%252F%252Fyaijambi.blogspot.))

1. Daur Ulang Limbah

Daur Ulang Limbah yaitu Penggunaan kembali material atau barang yang sudah tidak digunakan, menjadi produk lain. Jika penggunaannya langsung tanpa melalui proses daur ulang, disebut pemanfaatan ulang. (Syamsuri, 2007, h. 207)

1. Tujuan Daur ulang Limbah
   * + 1. Mengurangi jumlah limbah untuk mengurangi pencemaran
       2. Mengurangi penggunaan limbah atau bahan/sumber daya alam
       3. Mendapatkan penghasilan karena dapat dijual ke masyarakat
       4. Melestarikan kehidupan makhluk
       5. Menjaga keseimbangan ekosistem
       6. Mengurangi sampah anorganik

(Syamsuri, 2007, h. 208)

1. Langkah-langkah Daur Ulang Limbah
2. Pemisahan yaitu limbah yang akan didaur ulang atau dimanfaatkan ulang dipisahkan dengan limbah yang harus dibuang ke tempat pembuangan. Pastikan material limbah tersebut kosong dan akan lebih baik jika dlam keadaan bersih. Limbah tersebut misalnya kaleng bekas, tripleks, plastic dan botol bekas.
3. Penyimpanan yaitu limbah yang sudah dipisahkan tadi disimpan dalam kotak yang tertutup. Usahakan setiap kotak yang tertutup hingga berisi satu jenis material limbah tertentu, misalnya kertas bekas atau botol bekas. Jika akan membuat kompos, timbunlah limbah rumah tangga, misalnya sisa makanan atau sayuran, pada lokasi pembuatan kompos.
4. Pengiriman atau penjualan yaitu barang-barang yang sudah terkumpul dapat dijual kepabrik yang membutuhkan material bekas sebagai bahan baku atau dapat juga dijual atau diberikan ke pemulung (Syamsuri, 2007, h. 208).
5. Macam-macam Limbah Yang Dapat di Daur Ulang atau Dimamfaatkan Ulang

Table 2.1 Macam-macam Limbah Yang Dapat di Daur Ulang atau Dimamfaatkan Ulang

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Contoh Limbah | Manfaat |
| 1 | Kertas bekas | Bahan kertas daur ulang, kertas karton dan kardus |
| 2 | Kotoran ternak dan sejenisnya | Sumber energi |
| 3 | Batang pisang,daun nanas, dan sejenisnya | Bahan kerajinan tangan dan pakaian |
| 4 | Plastik dan sejenisnya | Bahan pembuat plastik |
| 5 | Limbah batubara (abu terbang) | Bahan campuran semen |
| 6 | Limbah cair pabrik minyak kelapa sawit | Gas metana sumber energi |

(Syamsuri, 2007, h. 208)

1. Macam-macam Limbah yang dapat Dimanfaatkan tanpa Proses Daur Ulang

Table 2.2 Macam-macam Limbah yang dapat Dimanfaatkan tanpa Proses Daur Ulang

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Contoh Limbah | Manfaat |
| 1 | Sisa-sisa buah dan sayur | Bahan pupuk organik |
| 2 | Kotoran ternak dan unggas | Bahan pupuk organik |
| 3 | Botol plastik | Wadah bahan-bahan cair |
| 4 | Kaca | Pot bunga dan tempat pembenihan |
| 5 | Ampas tahu | Makanan ternak |

(Syamsuri, 2007, h. 209)

1. Mengurangi Limbah dalam kehidupan Sehari-hari
2. Reuse : Memanfaatkan ulang (*reuse*), yaitu menggunakan kembali barang bekas tanpa pengolahan bahan.

Misalnya, kaleng bekas minuman digunakan sebagai tempat pensil

1. Recycle : Mengelola kembali (*recycle*), yaitu kegiatan yang memanfaatkan barang bekas dengan cara mengolah materinya untuk digunakan lebih lanjut. Contoh: Kertas daur ulang dan kompos
2. Reduce : Mengurangi (*reduce*) adalah semua bentuk kegiatan atau perilaku yang dapat mengurangi produksi sampah.
3. Replace : Menggantikan dengan bahan yang bisa dipakai ulang (*replace*).

Contohnya adalah mengganti kebiasaan memakai kantong plastik dengan kertas atau daun.

1. Refill : Mengisi kembali wadah-wadah produk yang dipakai. Misalnya membeli minyak goreng, sabun, susu, atau yang lain yang ada wadahnya.
2. Repair : Melakukan pemeliharaan atau perawatan agar tidak menambah produksi limbah.

Contohnya menggunakan peralatan rumah tangga yang terbuat dari plastik atau pecah belah dengan hati-hati sehingga tidak cepat rusak. (Syamsuri, 2007, h. 211-212)

1. **Hasil-hasil Peneliti Terdahulu Yang sesuai Dengan Variabel Peneliti Yang Akan Diteliti**

Beberapa peneliti yang telah dilakukan, untuk mengatasi permasalahan diatas, telah dilakukan tentang penelitian model pembelajaran yaitu pengaruh pembelajaran model *Concept Attainment* terhadap peningkatan hasil belajar siswa SMA pada konsep pencemaran lingkungan yang dilakukan oleh A.N Fazrin (2010) yang menunjukan bahwa hasil belajar dan penguasan materi meningkat setelah menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* pada konsep pencemaran lingkungan, dan penelitian sebelumnya tentang penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pokok pencemaran lingkungan yang dilakukan oleh Supiah Marlina (2012) yang menunjukan bahwa hasil belajar siswa meningkat setelah menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* pada konsep yang sama yaitu pencemaran lingkungan.

Dari kedua penelitian sebelumnya permasalahan yang ada telah terpecahkan, dengan itu peneliti terinspirasi untuk dapat membedakan hasil belajar siswa dari model-model yang dipakai peneliti sebelumnya yaitu model *Concept Attainment* dan model *Two Stay Two Stray* dengan materi konsep pencemaran lingkungan tetapi peneliti ingin mengambil materi tentang sub konsep daur ulang limbah sebagai data untuk membuat judul penelitiannya. Dan alasan peneliti ingin menggunakan model *Concept Attainment* dan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dikarenakan model tersebut memiliki kelebihan dan kekurangya masing-masing pada proses pembelajaran. Dan mengambil sub konsep daur ulang limbah sebagai materinya dikarenakan pada materi tersebut siswa hanya mengenalnya sepintas saja dan sulit dipahami karena materi tersebut terdapat nama-nama senyawa kimia dan nama-nama ilmiah yang siswa kurang tahu sedangkan materi tersebut dapat kita temukan/kaitkan dalam kehidupan kita sehari-hari dikarenakan dapat ditemukan disekeliling atau disekitar kita.

Dari hasil penelitian kedua orang tersebut , maka peneliti terinspirasi untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Perbedaan Model *Concept Attainment* dengan *Two Stay Two Stray* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Sub Konsep Daur Ulang Limbah**.”

1. **Kerangka Pemikiran Dan Diagram/Skema Paradigma Penelitian**

Belajar merupakan proses terbentuknya tingkah laku baru yang disebabkan individu merespon lingkungannya, melalui pengalaman pribadi yang tidak termasuk kematangan, perubahan atau instink dan belajar juga sebagai proses tercapainya tujuan dari pihak siswa maupun dari pihak guru (Sagala, 2013, h. 39).

Proses belajar mengajar merupakan suatu kegiatan yang didalamnya terdapat proses pembelajaran. Yang dimana pembelajaran adalah sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas kemampuan berfikir siswa dan meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya peningkatan penguasaan yang baik terhadap materi pembelajaran. ( Sagala, 2013, h. 62)

Model Cooperative Learning adalah salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan faham konstuktivis atau strategi belajar mengajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda. (Isjoni, 2012, h. 11-12)

Model pembelajaran *Concept Attainment* dapat memberikan suatu cara menyampaikan konsep dan mengklarifikasi konsep-konsep serta melatih siswa menjadi lebih efektif pada pengembangan konsep. Model *Concept Attainment* adalah suatu strategi belajar mengajar menggunakan proses berfikir induktif yang menggunakan data untuk mengajarkan konsep ke pada siswa. Pada model ini guru mengawali pengajarannya dengan penyajian data atau contoh, kemudian guru meminta siswa mengemati data tersebut. Atas dasar pengalaman ini dibentuk suatu abstraksi . model ini membantu siswa pada semua usia dalam memahami konsep dan latihan penguji hipotesis. Model ini banyak menggunakan contoh dan noncontoh. Dengan prinsip yang digunakan dalam model *Concept Attainment* tersebut, diharapkan model ini mampu membantu untuk dapat meningkatkan hasil belajar (Martomitjojo, 2009: <http://www.12> Russami model pembelajaran//).

Teknik belajar mengajar Dua Tinggal Dua Tamu (*Two Stay Two Stray*) dikembangkan oleh spencerkagan (1992) dan bisa digunakan bersama dengan teknik kepala bernomor. Teknik ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik.

Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Attainment* dan *Two Stay Two Stray* pada pelaksanan proses pembelajarannya dapat membuat siswa lebih aktif dan bisa meningkatkan kerjasama dalam pelajaran sub konsep daur ulang limbah, dengan tujuan siswa dapat lebih memahami tentang materi yang disampaikan, serta siswa dituntut untuk memecahkan masalah dengan kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh kedua jenis model pembelajaran tersebut yang akan menunjukan adanya perubahan terhadap hasil belajar siswa.

Hasil belajar menurut Hamalik (2002, h. 155: <http://esihkeyc.blogspot.com/2013/03/pengertian-definisi-hasil-belajar.html?=1>) hasil belajar tampak sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa, yang dapat diamati dan diukur dalam perubahan pengetahuan sikap dan keterampilan . Perubahan dapat dapat diartikan terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, sikap tidak sopan menjadi sopan dan sebagainya. Esih. (2013). *Pengertian Hasil Belajar* [online]. Tersedia : <http://esihkeyc.blogspot.com/2013/03/pengertian-definisi-hasil-belajar.html?=1>.

1. **Asumsi dan Hipotesis**
   * + 1. **Asumsi**

Penggunaan model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan situasi yang mendukung dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Ginting, A. 2008, h. 82)

* + - 1. **Hipotesis**

Berdasarkan pada penelitian ini, dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut : ” Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* pada sub konsep daur ulang limbah”.