

BAB II

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

A. Landasan Teori

1. Belajar dan Hasil Belajar

a. Pengertian

Belajar merupakan proses manusia untuk mencapai berbagai macam kompetensi, keterampilan dan sikap. Belajar dimulai sejak manusia lahir sampai akhir hayat. Belajar merupakan suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang.¹

Belajar adalah aktivitas yang dilakukan individu secara sadar untuk mendapatkan sejumlah kesan dari apa yang telah dipelajari dan sebagai hasil dari interaksinya dengan lingkungan sekitarnya. Menurut beberapa tokoh ahli pendidikan mengartikan belajar sebagai berikut:

- a) Cronbach, mengatakan: *learning is a change in behavior as a result of experience*, belajar adalah terlihatnya perubahan tingkah laku sebagai dampak dari pengalaman sebelumnya.²
- b) Sadirman mengemukakan bahwa dalam pengertian luas, belajar dapat diartikan sebagai kegiatan psiko-fisik menuju ke perkembangan pribadi seutuhnya.³
- c) Charles E. Skinner: "*learning is a process of progressive behavior adaptation*".⁴ Belajar adalah suatu proses menuju perubahan tingkah laku sebagai bentuk adaptasi/penyesuaian diri.

Belajar akan membawa suatu perubahan pada individu-individu yang belajar. Perubahan tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan,

¹Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Sinar Baru Algensindo, 2000), h. 28.

²Sadirman A.M., *Interaksi & Motivasi Belajar mengajar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007), h. 20.

³*Ibid.*

⁴Charles E. Skinner, *Essential of Educational Psychology*, (New York: Englewood Cliffs, 1958), h.199.

sikap, pengertian, minat, watak dan penyesuaian diri. Jelasnya menyangkut organisme dan tingkah laku pribadi seseorang.⁵

Sedangkan Shaleh Abdul Aziz dan Abdul Aziz Abdul Majid dalam kitab *al-Tarbiyah wa Turuqu tadris* mengemukakan:

ان التعلم هو تغيير في ذهن المتعلم يطرا على خبرة سابقة فيحدث
فيها تغييرا جديدا⁶

“Belajar adalah perubahan dalam diri siswa berdasarkan pengalaman masa lalu, sehingga tercipta perubahan yang baru.”

Dari pendapat-pendapat di atas, belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dengan melibatkan dua unsur, yaitu jiwa dan raga sehingga dapat disimpulkan bahwa belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungan yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Konsep pembelajaran merujuk pada upaya penataan lingkungan (fisik, sosial, kultural dan psikologis atau spiritual) yang memberi suasana bagi tumbuh dan berkembangnya proses belajar. Jadi, bila dilihat dari individu yang belajar (pembelajar) proses belajar bersifat *internal* dan unik (*unique*), sedang proses pembelajaran bersifat *eksternal* (datang dari luar diri) yang sengaja dirancang (*designed/planned*) dan karena itu bersifat rekayasa atau “*engineering*”.⁷

Pengertian pembelajaran menurut E. Mulyasa adalah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dengan lingkungannya, sehingga terjadi perilaku ke arah yang lebih baik.⁸ Dalam Undang-Undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal

⁵*Ibid*, h. 21

⁶ Shaleh Abdul Aziz dan Abdul Aziz Abdul Majid, *al Tarbiyah wa Turuqu Tadris*, (Mesir: Darul Ma’arif), h. 159.

⁷Udin S. Winataputra, dkk., *Strategi Belajar Mengajar IPA*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2001), h. 2.

⁸E. Mulyasa, *Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2004), h. 100.

1 disebutkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.⁹

Jadi pengertian pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar sehingga terjadi perilaku ke arah yang lebih baik. Belajar mengacu pada hasil apa yang ingin dicapai sedang pembelajaran adalah proses dari belajar.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.¹⁰ Berikut ini adalah beberapa definisi tentang hasil belajar menurut beberapa tokoh, antara lain:

a) Menurut Mulyono Abdurrahman

“Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.”¹¹

b) Oemar Hamalik dalam bukunya “*Proses Belajar Mengajar*” mengemukakan bahwa “tingkah laku manusia terdiri dari sejumlah aspek diantaranya pengetahuan, pengertian, kebiasaan, ketrampilan, apresiasi, emosional, sikap dan lain-lain. Hasil belajar akan tampak pada setiap perubahan aspek-aspek tersebut.”¹²

Dalam sistem pendidikan nasional, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah menjadi ranah kognitif, afektif dan psikomotorik.¹³

⁹Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang SISDIKNAS (Sistem Pendidikan Nasional) Beserta Penjelasannya, (Bandung: Citra Umbara, 2003), h.5.

¹⁰ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset, 2009), Cet.13, h. 22.

¹¹Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1999), h. 37.

¹²Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), h.30.

¹³Nana Sudjana, *op.cit.*

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar.¹⁴ Bagi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Bagi peserta didik, hasil belajar merupakan puncak proses belajar.

Jadi, hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku secara keseluruhan yang telah dimiliki oleh seseorang. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut perubahan tingkah laku kognitif, afektif dan psikomotorik.¹⁵ Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki seseorang setelah ia menerima pengalaman belajar.

b. Aspek-Aspek Hasil Belajar

Dalam Sistem Pendidikan Nasional tujuan rumusan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yaitu:

- 1) Ranah *Kognitif*, adalah ranah yang berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu: pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.¹⁶
- 2) Ranah Afektif
Ranah afektif berkaitan dengan sikap dan nilai terdiri dari lima aspek, yakni:
 - a) *Receiving/attending*, yaitu semacam kepekaan dalam menerima rangsangan (stimulasi) dari luar yang datang kepada siswa dalam bentuk masalah, situasi, gejala dan lain-lain.
 - b) *Responding* atau jawaban, yakni reaksi yang diberikan oleh seseorang terhadap stimulasi yang datang dari luar.

¹⁴Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), h.3.

¹⁵Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004), h.179.

¹⁶Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, *Loc. Cit.*

- c) *Valuing* (penilaian) berkenaan dengan nilai dan kepercayaan terhadap gejala atau stimulus.
 - d) *Organisasi*, yakni pengembangan dari nilai ke dalam satu sistem organisasi, termasuk hubungan satu nilai dengan nilai lain, pemantapan, dan prioritas nilai yang telah dimilikinya.
 - e) *Karakteristik* nilai atau internalisasi nilai, yakni keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya.¹⁷
- 3) Ranah Psikomotorik, adalah ranah yang berkaitan dengan hasil belajar keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak. Terdiri dari enam aspek yakni:
- a) Gerakan refleks (keterampilan pada gerakan yang tidak sadar).
 - b) Keterampilan pada gerakan-gerakan dasar.
 - c) Kemampuan perseptual, termasuk di dalamnya membedakan visual, membedakan auditif, dan motoris.
 - d) Kemampuan di bidang fisik, misalnya kekuatan, keharmonisan dan ketepatan.
 - e) Gerakan-gerakan skill, mulai dari keterampilan sederhana sampai pada keterampilan yang kompleks.
 - f) Gerakan ekspresif dan interpretatif.¹⁸

c. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor *intern* yang berasal dari siswa tersebut, dan faktor *ekstern* yang berasal dari luar diri siswa tersebut.¹⁹

1) Faktor-faktor internal

Faktor ini berasal dari dalam peserta didik, yakni faktor psikologis yang berhubungan dengan jiwa peserta didik dan

¹⁷Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, op. cit, h. 53-54.

¹⁸Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, op. cit, h. 23.

¹⁹Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, op. cit, h. 39-40.

keinginan yang meliputi iintelegensi, minat dan perhatian, bakat, motif serta kematangan siswa.

a. Intelegensi

Pada umumnya kecerdasan diartikan sebagai kemampuan psiko-fisik dalam mereaksi rangsangan atau menyesuaikan diri dengan lingkungan melalui cara yang tepat. Dengan demikian kecerdasan bukan hanya berkaitan dengan otak saja, tetapi juga organ-organ tubuh yang lain. Kecerdasan merupakan faktor psikologis yang penting dalam proses belajar siswa, karena itu menentukan kualitas belajar siswa.²⁰

b. Minat dan perhatian

Minat adalah kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar terhadap sesuatu.²¹

Perhatian bisa dipupuk dengan memberikan stimulus yang baru, beraneka ragam atau berorientasi tinggi.²² Dengan demikian, jika seorang peserta didik mempunyai minat dan perhatian terhadap pelajaran yang diterimanya akan memberikan hasil yang positif terhadap hasil atau prestasi belajarnya.

c. Bakat

Bakat atau *aptitude* kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan untuk mencapai keberhasilan pada masa yang akan datang.²³

Pada dasarnya setiap orang mempunyai bakat atau potensi untuk mencapai prestasi belajar sesuai dengan kemampuannya masing-masing. Karena itu, bakat juga diartikan sebagai

²⁰ Baharudin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hlm. 20-21.

²¹ *Ibid*, hlm.24.

²² S.Nasution, *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Dan Mengajar*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2000), hlm.180.

²³ Slameto. 1991. *belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*, Jakarta: PT. Rineka Cipta, hlm. 2.

kemampuan dasar individu untuk melakukan tugas tertentu tanpa tergantung upaya pendidikan dan latihan. Individu yang telah memiliki bakat tertentu, akan lebih mudah menyerap segala informasi yang berhubungan dengan bakat yang dimiliki.²⁴

d. Motif

Motif adalah dorongan yang membuat seseorang berbuat sesuatu.²⁵ Motif selalu mendasari dan mempengaruhi setiap usaha serta kegiatan seseorang untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Dalam hal ini motif yang kuat akan mempunyai pengaruh terhadap seberapa besar usaha dan kegiatan untuk mencapai tujuan belajar.

e. Kematangan

Kematangan adalah suatu tingkat/fase dalam pertumbuhan seseorang, dimana alat-alat tubuhnya sudah siap untuk melaksanakan kecakapan baru.²⁶ Misalnya anak dengan kakinya sudah siap untuk berjalan, tangan dengan jarinya sudah siap untuk menulis, dengan otaknya sudah siap untuk berfikir abstrak, dan lain sebagainya. Sehingga dapat dikatakan anak yang sudah siap (matang) maka belajarnya akan lebih berhasil, dan juga kemajuan baru untuk memiliki kecakapan tergantung dari kematangan dan belajar.

2) Faktor-faktor eksternal

Faktor-faktor eksternal merupakan faktor-faktor yang timbul dari luar diri siswa, yakni faktor yang mendukung hasil belajar pada diri peserta didik, diantaranya faktor keluarga yang meliputi cara orang tua mendidik, pengertian orang tua, relasi antar anggota keluarga. Faktor sekolah yang meliputi kurikulum, metode mengajar, dosen. Serta faktor lingkungan masyarakat yang

²⁴ Baharudin dan Esa Nur Wahyuni, *op. Cit*, hlm. 26.

²⁵ Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung Remaja Rosdakarya, 2004), hlm. 60.

²⁶ Slameto, *Op. Cit*, hlm. 57.

meliputi kegiatan peserta didik dalam masyarakat, media massa, teman bergaul serta bentuk kehidupan masyarakat.

a. Faktor keluarga

1. Cara orang tua mendidik

Cara orang tua mendidik anaknya besar pengaruhnya terhadap belajar anaknya. Orang tua yang kurang memperhatikan pendidikan anaknya, misalnya acuh tak acuh terhadap belajar anaknya, dapat menyebabkan anak kurang berhasil dalam belajarnya. Mungkin anak sendiri sebetulnya pandai, tetapi karena cara belajarnya tidak tekun, akhirnya kesukaran-kesukaran terjadi dalam belajarnya, sehingga hasil yang didapatkan atau prestasinya tidak memuaskan, bahkan mungkin gagal dalam studinya. Disinilah bimbingan orang tua sangat memegang peranan yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan anak.

2. Pengertian orang tua

Terkadang anak mengalami lemah semangat, maka orang tua wajib memberi pengertian dan dorongan. Sehingga sedapat mungkin membantu kesulitan yang dialami anak di sekolah. Jika perlu, orang tua menghubungi gurunya untuk mengetahui perkembangan anak di sekolah.

3. Relasi antar anggota keluarga

Demi kelancaran serta keberhasilan anak perlu diusahakan relasi di dalam keluarga anak tersebut. Hubungan baik adalah yang penuh pengertian dan kasih sayang disertai dengan bimbingan dan perlu hukuman-hukuman untuk mensukseskan belajar anak.

b. Faktor sekolah

1. Kurikulum

Kurikulum merupakan alat untuk mencapai tujuan pendidikan.²⁷ Tanpa kurikulum kegiatan belajar mengajar tidak dapat berlangsung, sebab materi yang harus guru sampaikan harus sesuai dengan kurikulum yang ada. Muatan kurikulum akan mempengaruhi intensitas frekuensi peserta didik.

2. Metode mengajar

Metode mengajar adalah suatu cara atau jalan yang harus dilalui dalam mengajar. Metode guru yang kurang tepat akan mempengaruhi tingkat pemahaman siswa dan juga belajar siswa.

Seorang guru perlu menggunakan beberapa metode dalam menyampaikan suatu materi pokok tertentu. Dengan variasi beberapa metode, penyajian pengajaran akan menjadi lebih hidup. Misalnya pada awal pengajaran guru memberikan suatu uraian dengan metode ceramah, kemudian menggunakan contoh-contoh melalui peragaan dan diakhiri dengan diskusi atau tanya jawab, sehingga bukan hanya guru saja yang aktif berbicara, melainkan siswa pun terdorong untuk berpartisipasi.²⁸

3. Pendidik (Guru)

Peranan guru dalam proses belajar mengajar sangat mempengaruhi hasil belajar atau prestasi peserta didik, karena hampir seluruh aktifitas yang dilakukan oleh peserta didik sangat bergantung pada pendidik, dalam hal ini efektifitas pengelolaan faktor bahan, lingkungan dan lum

²⁷ Khaerudin, dkk, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), Konsep dan Implementasinya di Madrasah*, (Jogjakarta: Pilar Media, 2007), hlm. 23.

²⁸ <http://www.pbs-psma.org/content/blog/strategi-metode-mengajar>

instrument sebagai faktor-faktor utama yang mempengaruhi proses dan prestasi belajar.

Proses pembelajaran tidak berlangsung secara satu arah (*one way system*) melainkan terjadi secara timbal balik (*interactive, two ways traffic system*). Kedua pihak berperan secara aktif dalam kerangka kerja (*frame work*), serta dengan menggunakan cara dan kerangka berpikir (*frame of reference*)²⁹

c. Faktor lingkungan masyarakat

1. Kegiatan Peserta Didik Dalam Masyarakat

Kegiatan peserta didik dalam masyarakat dapat menguntungkan terhadap perkembangan pribadinya.

2. Media massa

Media massa yang baik memberi pengaruh yang baik terhadap siswa, dan juga berpengaruh terhadap belajarnya. Sebaliknya, media massa yang buruk juga berpengaruh buruk terhadap peserta didik jika tidak ada kontrol dan pembinaan orang tua.

3. Teman bergaul

Pengaruh-pengaruh dari teman bergaul peserta didik lebih cepat masuk dalam jiwanya daripada yang kita duga. Teman bergaul yang baik akan berpengaruh baik terhadap diri peserta didik, begitu juga sebaliknya, teman bergaul yang buruk pasti dapat memberi pengaruh yang bersifat negatif juga.

4. Bentuk kehidupan masyarakat

Lingkungan kehidupan masyarakat sangat mempengaruhi pola belajar dan juga kepribadian anak. Seorang anak yang terlahir ditengah-tengah lingkungan yang tenang, kepribadian dan pola belajarnya akan berbeda

²⁹ Mulyasa, *loc.Cit.*, hlm 191.

dengan anak yang terlahir dari keluarga yang berada di tengah-tengah lingkungan yang penuh dengan kebisingan.

d. Alat-alat untuk Mengukur Hasil Belajar

Penilaian hasil belajar adalah proses pemberian nilai terhadap hasil-hasil belajar yang dicapai siswa dengan kriteria tertentu.³⁰ Penilaian hasil belajar merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana proses belajar dan pembelajaran telah berjalan efektif. Keefektifan pembelajaran tampak pada kemampuan peserta didik mencapai tujuan belajar yang telah ditetapkan. Dari segi guru, penilaian hasil belajar akan memberikan gambaran mengenai keefektifan mengajarnya, apakah model dan media yang digunakan mampu membantu peserta didik mencapai tujuan belajar yang ditetapkan.

Guru dalam melakukan penilaian, terlebih dahulu harus menetapkan apa yang menjadi sasaran atau objek penilaian, yaitu dari segi kognitif, afektif atau psikomotorik. Ketiga sasaran pokok tersebut harus dievaluasi secara menyeluruh. Dengan menetapkan sasaran-sasaran tersebut, maka seorang guru akan mudah menentukan alat evaluasinya.

Alat penilaian atau alat evaluasi pada umumnya dibedakan menjadi dua jenis, yakni: tes dan non tes. Tes dapat diberikan secara lisan, tertulis, ataupun tindakan. Soal tes dapat disusun dalam bentuk obyektif ataupun dalam bentuk esai dan uraian. Sedangkan yang termasuk non tes, dapat berupa observasi, kuesioner, wawancara, studi kasus dan inventory.³¹

³⁰Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, *op. cit.*, h. 3.

³¹Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, *op. cit.*, h. 113-115.

2. Tinjauan Tentang Metode Resitasi

a. Pengertian Resitasi

Pencapaian hasil belajar yang maksimal dipengaruhi oleh metode yang digunakan. Metode adalah cara mengerjakan atau menyajikan sesuatu mata pelajaran. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar adalah resitasi.

Resitasi merupakan suatu metode yang pelaksanaannya bukan hanya berkuat pada pekerjaan rumah, tetapi jauh lebih luas dari itu. Tugas bisa dilaksanakan di rumah, di sekolah, di perpustakaan, dan di tempat lainnya. Tugas atau resitasi merangsang anak untuk aktif belajar baik secara individual maupun secara kelompok. Oleh karena itu tugas dapat diberikan secara individual atau dapat pula secara kelompok.³²

Imansjah Alipandie dalam bukunya yang berjudul *Didaktif Metodik Pendidikan Umum* mengemukakan bahwa “Metode resitasi adalah cara untuk mengajar yang dilakukan dengan jalan memberi tugas khusus kepada siswa untuk mengerjakan sesuatu diluar jam pelajaran. Pelaksanaannya bisa di rumah, di perpustakaan, di laboratorium, dan hasilnya dipertanggungjawabkan”. Sedangkan Slameto mengemukakan bahwa “metode resitasi adalah cara penyampaian bahan pelajaran dengan memberikan tugas kepada siswa untuk dikerjakan diluar jadwal sekolah dalam rentangan waktu tertentu dan hasilnya harus dipertanggungjawabkan”.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa metode resitasi adalah pemberian tugas kepada siswa di luar sekolah atau di luar jadwal pelajaran yang pada akhirnya dipertanggungjawabkan kepada guru yang bersangkutan”.³³

³² *Ibid.* hlm. 81.

³³ <http://amriawan-blogspot.com/2008/12/penerapan-metode-resitasi-terhadap.html>

b. Langkah-Langkah Menggunakan Metode Tugas Atau Resitasi

Penggunaan metode resitasi meliputi tiga fase, yaitu:

1. Fase pemberian tugas

Tugas yang diberikan kepada siswa hendaknya mempertimbangkan:

- a) Tujuan yang akan dicapai
- b) Jenis tugas yang jelas dan tepat sehingga anak mengerti apa yang ditugaskan tersebut
- c) Sesuai dengan kemampuan siswa
- d) Ada petunjuk/sumber yang dapat membantu pekerjaan siswa
- e) Sediakan waktu yang cukup untuk mengerjakan tugas tersebut.

2. Fase pelaksanaan tugas

- a) Diberikan bimbingan pengawasan oleh guru
- b) Diberikan dorongan sehingga anak mau bekerja
- c) Dusahakan/dikerjakan oleh siswa sendiri, tidak menyuruh orang lain
- d) Dianjurkan agar siswa mencatat hasil-hasil yang ia peroleh dengan baik dan sistematis.

3. Fase mempertanggungjawabkan tugas

- a) Laporan siswa baik lisan/tertulis dari apa yang telah dikerjakannya
- b) Ada Tanya jawab atau diskusi kelas
- c) Penilaian hasil pekerjaan siswa baik dengan tes maupun non tes atau cara lainnya.

Fase mempertanggungjawabkan tugas inilah yang disebut resitasi.³⁴

c. Kelebihan dan kekurangan metode resitasi

Kelebihan metode resitasi, antara lain:

1. Memberi kesempatan pada siswa untuk belajar lebih banyak.
2. Memupuk rasa tanggung jawab.

³⁴ Nana Sudjana, *Op. Cit*, hlm. 81-82.

3. Memperkuat motivasi belajar.
4. Menjalin hubungan antar sekolah dan keluarga.
5. Mengembangkan keberanian berinisiatif.

Kelemahan metode resitasi, antara lain:

1. Sukar menetapkan apakah tugas dikerjakan oleh siswa sendiri atau atas bantuan orang lain.
2. Banyak kecenderungan untuk saling mencontoh dengan teman-teman.
3. Agak sulit diselesaikan oleh siswa yang tinggal bersama keluarga yang kurang teratur.
4. Dapat menimbulkan frustrasi bila gagal menyelesaikan tugas³⁵

Tanpa adanya resitasi, siswa akan mengalami kesulitan dalam belajar. Karena mereka hanya akan belajar di dalam kelas dan cenderung menunda waktu untuk membuka kembali pelajaran yang telah mereka dapat di sekolah. Namun tidak selamanya metode ini bisa dikerjakan dimanapun tempatnya terkadang siswa hanya mengandalkan pekerjaan temannya. Tidak jarang mereka cukup menyalin hasil pekerjaan orang lain tanpa berupaya untuk mengerjakan tugasnya sendiri.

Oleh karena itu, guru harus benar-benar memperhatikan potensi siswa. Perlu adanya suatu *feed back* dalam memberikan tugas. Jadi, siswa tidak hanya akan mengerjakan tugas yang diberikan namun juga melakukan pengecekan terhadap siswa dengan meminta siswa untuk mengerjakannya di kelas. Sehingga jika terdapat siswa yang belum memahami materi yang diajarkan, dapat membantu siswa tersebut untuk kembali menelaah dan mencermati materi tersebut.

d. Macam-Macam Variasi Penggunaan Metode Resitasi

Pemberian tugas dengan resitasi dapat dilakukan dengan berbagai cara. Resitasi tidak sama dengan pekerjaan rumah, tetapi jauh

³⁵ http://pakguruonline.pendidikan.net/buku_tua_pakguru_dasar_kpdd_b_12.html

lebih luas dari itu. Resitasi dapat dilakukan di sekolah, di rumah, perpustakaan, laboratorium atau di luar sekolah.

Pemberian tugas dengan resitasi dilakukan dengan berbagai variasi, sehingga tidak membosankan siswa, pemberian tugas resitasi ini dapat dilakukan dengan cara kelompok, perorangan atau klasikal, yang disesuaikan dengan karakteristik materi dan tujuan yang hendak dicapai.

3. Tinjauan Tentang Materi Zat Aditif Dalam Makanan

a. Pengertian Zat Aditif

Zat aditif atau zat tambahan makanan merupakan bahan yang ditambahkan dan dicampurkan sewaktu pengolahan makanan untuk meningkatkan mutu makanan.³⁶

Pemberian zat aditif pada makanan secara garis besar bertujuan:

- 1) Untuk mempertahankan nilai gizi makanan
- 2) Agar makanan lebih menarik
- 3) Agar mutu dan kestabilan makanan tetap terjaga
- 4) Agar makanan lebih tahan lama disimpan

b. Macam-macam zat aditif

Berdasarkan sumbernya, zat aditif dibedakan menjadi dua macam, yaitu zat aditif alami dan zat aditif sintetis atau buatan.

1) Zat Aditif Alami

Zat aditif alami merupakan zat tambahan makanan yang diperoleh dari alam, tanpa disintetis atau dibuat terlebih dahulu. Berikut ini adalah beberapa contoh zat aditif alami dan kegunaannya.

a) Pewarna

Pada dasarnya, bahan-bahan pokok untuk membuat suatu makanan atau minuman telah mengandung zat warna

³⁶ F.G. Winarno, *kimia pangan dan gizi*, (jakarta: 1992), hlm.214.

sendiri. Akan tetapi, pada kenyataannya warna-warna alami yang terdapat pada bahan makanan tersebut kurang bisa digunakan untuk menciptakan variasi-variasi yang lebih menarik dari suatu makanan atau minuman.

Di alam ini banyak terdapat bahan-bahan yang dapat digunakan sebagai bahan pewarna alami dan sebagian besar diantaranya diperoleh dari jenis tumbuhan. Berikut ini uraian tentang beberapa bahan alami yang digunakan sebagai pewarna makanan atau minuman.

(1) Wortel

Wortel merupakan salah satu tanaman umbi-umbian yang banyak digunakan sebagai sayuran dan sebagai pewarna makanan alami. Hal ini karena wortel dapat menghasilkan warna jingga. Warna jingga wortel diperoleh dari kandungan zat yang disebut dengan beta karoten. Oleh karena itu, wortel dapat digunakan sebagai zat pemberi warna jingga pada makanan terutama pada pembuatan selai nanas. Selain sebagai pemberi warna jingga atau oranye wortel juga baik dimakan langsung atau diperas airnya dan diminum karena terdapat provitamin A.

Gambar 1. Strukur beakaroten³⁷

(2) Kunyit

Kunyit merupakan jenis tanaman yang tergolong ke dalam kelompok jahe-jaheanan (*zingiberaceae*). Kunyit terdapat di Asia, khususnya Asia Tenggara, dan banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia atau bangsa Asia

³⁷ *Ibid*, hlm. 195.

pada umumnya sebagai bumbu masakan dan obat tradisional atau jamu.

Kunyit mempunyai kandungan zat warna kuning yang disebut kurkumin. Oleh karena itu, kunyit sering digunakan untuk memberi warna kuning pada makanan atau masakan seperti nasi, gulai, daging, ikan dll.

Gambar 2. Struktur kurkumin.³⁸

(3) Daun Pandan Air dan Daun Suji

Daun pandan air dan daun suji dapat digunakan sebagai penghasil warna hijau pada makanan. Hal ini karena kedua jenis tanaman tersebut mengandung klorofil yang aman bagi manusia. Daun pandan air dan daun suji banyak digunakan untuk memberikan warna hijau pada makanan-makanan tradisional dan pewarna pada minuman. Sebagai contoh, makanan yang menggunakan daun suji atau pandan air sebagai pewarna adalah dadar gulung, poci dan bolu pandan.

b) Pemanis

(1) Gula tebu atau gula pasir

Selain sebagai pemanis, gula pasir juga digunakan sebagai pengawet, karena gula dapat menyerap kandungan air (bersifat higroskopis). Higroskopis adalah kemampuan suatu zat untuk menyerap molekul air dari lingkungannya. Gula pasir dapat dijadikan sebagai bahan pengawet karena gula pasir dapat membunuh bakteri dan mampu

³⁸Di unduh dari, <http://iirc.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/8932/2/2006cme.pdf> tanggal 1 Juli 2010.

menghambat tumbuhnya mikroorganisme pada makanan seperti jamur, dan bakteri tidak dapat bertahan hidup dalam kadar gula yang sangat tinggi sehingga gula selain sebagai pemanis juga dapat dijadikan sebagai pengawet.

(2) Gula aren

Gula aren diperoleh dari hasil olahan air sadapan aren. Pada dasarnya, proses pembuatan gula aren ini relative sama dengan proses pembuatan gula kelapa, tetapi dari hasil gula yang dihasilkannya berbeda. Gula aren mempunyai warna yang sedikit lebih tua dibandingkan dengan kelapa. Selain itu gula aren juga sedikit lebih manis dibandingkan dengan gula kelapa. Kegunaannya hampir sama dengan gula jawa, yang sering digunakan pada pembuatan jenang dan dodol.

(3) Gula jawa (gula kelapa)

Gula kelapa atau lebih dikenal dengan istilah gula jawa merupakan gula yang diperoleh dari air sadapan kelapa yang diolah lebih lanjut, sehingga dihasilkan gula yang berwarna coklat dengan bentuk-bentuk tertentu.

Gula kelapa sering digunakan sebagai pemanis minuman.

(4) Gula Bit

Selain dapat digunakan untuk menghasilkan zat pewarna alami, umbi tanaman bit juga dapat digunakan untuk membuat gula. Hal ini karena dalam bit terkandung kira-kira 17% gula (sukrosa) dari keseluruhan beratnya. Meskipun demikian, kandungan gula dalam bit bergantung pada jenis atau varietasnya.

Untuk mendapatkan gula bit dapat dilakukan melalui beberapa tahapan proses sebagai berikut:

- Ekstraksi, yaitu proses pembuatan bubur bit yang terdiri dari tahapan-tahapan pemotongan, pembersihan, penghancuran dan pengadukan bubur bit.
- Pengempaan atau pengepresan, yaitu proses untuk memeras bubur bit dalam rangka memperoleh sarinya.
- Karbonisasi, yaitu proses untuk membersihkan sari bit dari kotoran.
- Pendidihan dan kristalisasi, yaitu proses akhir untuk memperoleh gula bit dalam bentuk padatan atau kristal.

c) Pengawet

Bahan pengawet digunakan dalam makanan agar makanan tersebut dapat bertahan lama. Dalam hal ini, garam merupakan salah satu contoh pengawet alami yang digunakan untuk mengawetkan makanan seperti ikan, daging dan sayur-sayuran. Makanan yang diawetkan dengan garam biasa disebut asinan.

Selain garam, terdapat bahan alami lainnya yang biasa digunakan untuk mengawetkan makanan, yaitu gula. Gula dapat mengikat air secara efisien, sehingga penambahan gula ke dalam makanan akan mengawetkan makanan tersebut. Hal ini karena tidak lagi tersedia untuk pertumbuhan organisme pembusuk (bakteri).

Di samping garam dan gula, bahan pengawet alami yang digunakan adalah es dan rempah-rempah seperti asam jawa, kayu manis dan cengkeh. Es memungkinkan bakteri tidak berada pada suhu ideal untuk beraktivitas, sehingga menjaga makanan bertahan lebih lama. Sementara rempah-rempah mengandung senyawa asam benzoat yang menghambat proses pembusukan makanan.³⁹

³⁹ www. Herbsarespecial.com au

d) Penyedap

(1) Garam dapur

Garam dapur merupakan salah satu penyedap makanan alami yang diperoleh dari pengolahan air laut. Penggunaan garam sebagai penyedap atau bumbu disebabkan karena garam dapat meningkatkan rasa makanan, sehingga makanan menjadi gurih dan lezat. Rasa asin dalam garam dapur berasal dari Natrium Klorida (NaCl).

(2) Bawang putih

Selain sebagai pengawet, bawang putih juga digunakan sebagai bahan penyedap. Selain mengandung allicin bawang putih juga mengandung sulfur dan iodin yang tinggi karena selain aromanya yang khas penggunaan bawang pada masakan dapat meningkatkan kualitas rasanya.

(3) Cabai merah

Untuk menciptakan masakan pedas yang sesuai selera, biasanya pada masakan digunakan bumbu-bumbu yang terdiri dari merica, cabai dan pala.

Cabai merah digunakan sebagai penyedap rasa sekaligus perangsang selera makanan. Selain itu, cabai merah juga mempunyai kandungan vitamin C dan A. Sedangkan cabai hijau mengandung kedua vitamin tersebut tapi dalam jumlah yang relatif kecil.⁴⁰

e) Pemberi aroma

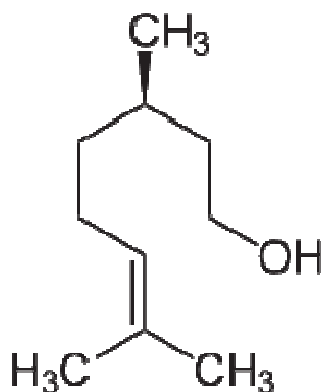
(1) Daun jeruk

Daun jeruk merupakan tumbuhan perdu (pohon kecil) yang dimanfaatkan buah dan daunnya sebagai bumbu pengharum masakan. Karakteristik minyak daunnya

⁴⁰ John M deMan, *Kimia Makanan*, (bandung: ITB, 1997), Hlm 315-324

terutama didominasi oleh minyak atsiri (80%), sisanya adalah sitranelol (10%), nerol dan lemonena. Daun jeruk purut banyak dipakai pada bumbu pecel, gado-gado dll untuk memberikan aroma yang khas, segar dan membangkitkan selera makan.⁴¹

Gambar 3. Struktur sitranelol⁴²



(2) Vanili

Vanili adalah tanaman penghasil bubuk vanili yang biasa dijadikan pengharum makanan. Bubuknya dihasilkan dari buahnya yang berbentuk polong. Tanaman ini dikenal pertama kali orang India di Mexico. Nama daerah vanili adalah panili atau perneli.⁴³

Vanili memberikan rasa dan aroma yang harum. Vanili banyak digunakan pada pembuatan roti atau pada pembuatan kolak.

(3) Serai

Khasiat serai telah diketahui sejak zaman dahulu, serai sering digunakan didalam masakan atau minuman,

⁴¹ Di unduh dari http://idi.org/wiki/jeruk_purut, tgl 12 April 2010.

⁴² Di unduh dari <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:%28R%29-Citronellol.svg>, tgl 20 maret 2010.

⁴³ Di unduh dari <http://idi.org/wiki/vanili>, tgl 1 Juli 2010.

perawatan herbal, kosmetik dll. Diantara khasiat aroma serai adalah melegakan stress, meningkatkan system imunisasi, membuang angin dalam badan, melancarkan peredaran darah, membuang toksin dalam tubuh, dll.

Di dalam masakan atau minuman, serai digunakan sebagai penambah aroma pada pembuatan minuman penghangat tubuh dan untuk menambah aroma segar pada makanan bersantan.⁴⁴

(4) Daun Pandan

Selain digunakan sebagai pewarna makanan, daun pandan juga digunakan sebagai bumbu pada beberapa jenis masakan. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan aroma dan rasa masakan tertentu, terutama pada beberapa jenis kue atau makanan ringan. Daun pandan biasanya juga dapat ditambahkan pada saat menanak nasi agar nasi bderbau harum dan tidak cepat basi.⁴⁵

2) Zat aditif buatan atau sintetis

Sintetis adalah Sesuatu yang berkaitan dengan atau yang dihasilkan melalui pembuatan proses kimia.⁴⁶ Zat aditif sintetis merupakan zat aditif atau zat tambahan makanan yang diperoleh melalui sintetis (pembuatan), baik di laboratorium maupun industri dari bahan – bahan kimia yang sifatnya hampir sama dengan bahan alami yang sejenis. Berikut contoh zat aditif sintetis dan kegunaannya.

a) Pewarna

Pada umumnya, jenis makanan atau masakan yang diberi bahan pewarna buatan akan tampak lebih menarik. Hal ini karena pewarna buatan dapat menghasilkan pewarnaan yang

⁴⁴Di unduh dari <http://www.soppy.com.my/aroma-serai.html>, tanggal 12 februari.

⁴⁵ Wisnu Cahyadi, *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm 95-97.

⁴⁶ Mulyono, *kamus kimia* (Jakarta: bumi aksara, 2006), cet. 1, hlm. 385.

lebih baik dibandingkan dengan pewarna alami. Selain itu, pewarna buatan dapat menghasilkan variasi-variasi warna tertentu yang hampir tidak mungkin dapat dibuat dengan bahan pewarna alami.

Bahan-bahan kimia buatan yang biasa digunakan sebagai pewarna makanan antara lain adalah *tartazine*, *carmosine*, *quinoline*, *yellow poncean 4R*, *sunset yellow*, *patent blue V*, dan *brilliant blue FCF*.

Di Indonesia, peraturan mengenai penggunaan zat pewarna yang diizinkan dan dilarang untuk pangan diatur melalui SK Menteri Kesehatan RI Nomor 722/Menkes/per/IX/88 mengenai bahan tambahan pangan. Tabel 1 berikut ini adalah bahan pewarna sintetis yang diizinkan di Indonesia:

Tabel 1. Bahan Pewarna Sintetis yang Diizinkan di Indonesia⁴⁷

Pewarna		Nomor Indeks Warna (C.I No.)	Batas Maksimum Penggunaan
Amaran	Amaranth: CI Food Red 9	16185	Secukupnya
Biru Berlian	Brilliant Blue FCF: CI	42090	Secukupnya
Eritrosin	Food Red 2 Erithrosin: CI	45430	Secukupnya
Hijau FCF	Food Red 14 Fast Green FCF : CI	42053	Secukupnya
Hijau S	Food Green 3 Green S: CI.	44090	Secukupnya
Indigotin	Food Green 4 Indigotin : CI	73015	Secukupnya
Ponceau 4R	Blue I ponceau 4R : CI	16255	Secukupnya
Kuning	Food red 7	74005	Secukupnya
Kuinelin	Quineline yellow CI. Food yellow 13	15980	Secukupnya
Kuning FCF	Sunset yellow FCF CI. Food yellow 3	-	Secukupnya
Riboflavina tartrazine	Riboflavina tartazine	19140	Secukupnya

⁴⁷ *Ibid.*, hlm.55.

b) Pemanis

Pemanis sintetis adalah pemanis pengganti gula pasir atau gula tebu atau sukrosa. Pemanis sintetis yang sering digunakan di antaranya: sakarin, *aspartam*, *asesulfam*, *siklamat*, *sorbitol*.

Di Indonesia, peraturan mengenai penggunaan zat pemanis diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 208/Menkes/per/IV/85 mengenai bahan tambahan pangan. Berikut ini adalah bahan pemanis sintetis yang diizinkan di Indonesia dan Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI Nomor:HK.00.05.5.1.4547.

Tabel 2. Bahan Pemanis Sintetis yang Diizinkan di Indonesia⁴⁸

Nama Pemanis Sintetis	ADI (perkiraan jumlah maksimum yang diserap tubuh, mg/hari/kapita)	Jenis Bahan Makanan	Batas Maksimum Penggunaan
Aspartam	0-40 mg	-	-
Sakarin (serta garam natrium)	0-2,5 mg	Makanan berkalori rendah: a. Permen karet b. Permen c. Saos d. Es lilin e. Jelli	50 mg/kg (sakarin) 100 mg/kg (Na-Sakarin) 300 mg/kg (Na-Sakarin) 300 mg/kg (Na-Sakarin) 200mg/kg

⁴⁸*Ibid.*, hlm.72.

		f. Minuman ringan	(Na-Sakarin) 300mg/kg (Na-Sakarin)
		g. Minuman yogurt	300mg/kg (Na-Sakarin)
		h. Es krim	200mg/kg (Na-Sakarin)
		i. Minuman ringan terfermentasi	50mg/kg (sakarin)
Siklamat (serta garam natrium dan garam kalium)		Makanan berkalori rendah: a. Permen karet	500mg/kg dihitung sebagai asam
		b. Permen	siklamat 1gr/kg dihitung sebagai asam
		c. Saos	siklamat 3gr/kg dihitung sebagai asam siklamat
		d. Es krim	2gr/kg dihitung sebagai asam siklamat
		e. Es lilin	1gr/kg dihitung sebagai asam siklamat
		f. Jelli	1gr/kg dihitung sebagai

		g. Minuman ringan	asam siklamat 1gr/kg dihitung sebagai asam siklamat
		h. Minuman yogurt	1gr/kg dihitung sebagai asam siklamat
		i. Minuman ringan terfermentasi	

Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan
RI Nomor:HK.00.05.5.1.4547 Tanggal : 21 Oktober 2004
tentang penggunaan pemanis buatan yang diizinkan di
Indonesia berdasarkan kategori pangan:

1. Sakarin (garam natrium, kalium, kalsium)

Nilai kalori : 0 kkal/g atau setara dengan 0 KJ/g

ADI : 5mg/kg berat badan

No. Kat. Pangan	Kategori Pangan	Batas Penggunaan Maksimum (mg/kg)
01.1.2	Minuman berbasis susu, beraroma, dan atau terfermentasi (misalnya: susu, coklat, kakao, yogurt minuman, minuman berbasis whey).	400
01.2.1	Susu fermentasi, dan produk susu hasil hidrolisa enzim rennin (tawar)	200

01.2.2	Susu yang digumpalkan dengan enzim rennin	CPPB
01.6.1	Keju tanpa pemeraman (mentah)	100
01.7	Makanan penutup atau pencuci mulut berbahan dasar susu (misalnya : es susu, puding, buah atau yogurt beraroma)	200
02.4	Makanan penutup atau pencuci mulut berbasis lemak, termasuk produk siap santap dan produk mix (campuran kering)	100
03.0	Es, termasuk sherbet dan sorbet	300
04.1.2.3	Buah dalam cuka, minyak dan larutan garam	160
04.1.2.4	Buah yang dipasteurisasi dalam kaleng atau buah dalam botol	200
04.1.2.5	Jem, jeli dan marmalad	200
04.1.2.6	Produk oles berbasis buah-buahan (misalnya: chutney) tidak termasuk produk pada kategori 04.1.2.5	200
04.1.2.7	Buah bergula	500
04.1.2.8	Bahan baku berbasis buah-buahan, meliputi bubur buah, puree, topping buah dan santan kelapa	200
04.1.2.9	Makanan penutup atau pencuci mulut berbasis buah-buahan, termasuk pencuci mulut berbasis air beraroma buah	100

04.2.2.1	Sayuran, kacang-kacangan dan biji-bijian beku	500
04.2.2.2	Sayuran, rumput laut kacang-kacangan dan biji-bijian kering	500

2. Siklamat (asam siklamat dan garam natrium, kalium,)

Nilai kalori : 0kkal/g atau setara dengan 0 KJ/g

ADI : 0-11 mg/kg berat badan

No. Kat. Pangan	Kategori Pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
01.1.2	Minuman berbasis susu, beraroma, dan/ atau terfermentasi (misalnya: susu, coklat, kakao, yogurt minuman, berba minuman whey)	400
01.2	Susu fermentasi dan produk susu hasil hidrolisa enzim rennin (tawar)	CPPB
01.7	Makanan penutup atau pencuci mulut berbahan dasar susu (misalnya : es susu, puding, buah atau yogurt beraroma)	250
02.4	Makanan penutup atau pencuci mulut berbasis lemak, termasuk produk siap santap dan produk mix (campuran kering)	250
03.0	Es, termasuk sherbet dan sorbet	250
04.1.2.4	Buah yang dipasteurisasi dalam kaleng atau buah dalam botol	1000
04.1.2.5	Jem, jeli dan marmalad	1000

04.1.2.6	Produk oles berbasis buah-buahan (misalnya: chutney) tidak termasuk produk pada kategori 04.1.2.5	1000
04.1.2.7	Buah bergula	500
04.1.2.8	Bahan baku berbasis buah-buahan, meliputi bubur buah, puree, topping buah dan santan kelapa	250
04.1.2.9	Makanan penutup atau pencuci mulut berbasis buah-buahan, termasuk pencuci mulut berbasis air beraroma buah	250
04.2.2.4	Sayuran dalam kaleng, botol atau dalam retort pouch	100
04.2.2.6	Bahan baku dan bubur (pulp) sayuran, kacang-kacangan dan biji-bijian (misalnya: makanan penutup dan saus sayuran, sayuran bergula) selain produk kategori 04.2.2.5	250
05.1	Produk kakao dan produk coklat imitasi dan coklat pengganti	500

3. Asesulfam-K

Nilai kalori : 0 kkal/g atau setara dengan 0 KJ/g

ADI : 15mg/kg berat badan

No. Kat. Pangan	Kategori Pangan	Batas penggunaan maksimum (mg/kg)
01.1.2	Minuman berbasis susu, beraroma, dan/ atau terfermentasi (misalnya:	500

	susu,coklat,kakao,yogurt minuman, berba minuman whey)	
01.2	Susu fermentasi, dan produk susu hasil hidrolisa enzim rennin (tawar)	500
01.3.1	Susu kental (tawar)	500
01.3.2	Krimmer minuman	CPPB
01.4	Krim (tawar)	CPPB
01.5.1	Susu bubuk dan krim bubuk (tawar)	CPPB
01.6.1	Keju tanpa peneraman	CPPB
01.7	Makanan penutup atau pencuci mulut berbahan dasar susu (misalnya : es susu, puding, buah atau yogurt beraroma)	1000
02.3	Emulsi lemak termasuk produk mix atau produk beraroma berbasis emulsi lemak	CPPB
02.4	Makanan penutupatau pencuci mulut berbasis lemak, termasuk produk siap santap dan produk mix (campuran kering)	1000
03.0	Es, termasuk sherbet dan sorbet	800
04.1.2.1	Buah beku	500
04.1.2.2	Buah kering	500
04.1.2.3	Buah dalam cuka, minyak dan larutan garam	200
04.1.2.4	Buah yang dipasteurisasi dalam kaleng atau buah dalam botol	500
04.1.2.5	Jem, jeli dan marmalad	1000
04.1.2.6	Bahan baku dan bubur (pulp)	1000

	sayuran, kacang-kacangan dan biji-bijian (misalnya: makanan penutup dan saus sayuran, sayuran bergula) selain produk kategori 04.2.2.5	
04.1.2.7	Buah bergula	500
04.1.2.8	Bahan baku berbasis buah-buahan, meliputi bubur buah, puree, topping buah dan santan kelapa	1000

c) Pengawet

Pengawet digunakan agar makanan lebih tahan lama dan tidak cepat busuk bila disimpan. Pengawet sintetis yang sering digunakan diantaranya: Natrium benzoat, Natrium *nitrit*, Asam *propionat*, Asam *sorbat*.

Di Indonesia, peraturan mengenai penggunaan zat pengawet yang diizinkan untuk pangan diatur melalui SK Menteri Kesehatan RI Nomor 722/Menkes/per/IX/88 mengenai bahan tambahan pangan. Table 2 berikut ini adalah bahan pengawet sintetis yang diizinkan di Indonesia:

Tabel 3. Bahan Pengawet Sintetis yang Diizinkan di Indonesia⁴⁹

No	Nama BTP	Jenis Bahan Pangan	Badan Maksimum Penggunaan
1	Belerang dioksida	Acar ketimun dalam botol	50 mg/kg
		Jam dan jelli;marmalad	100 mg/kg
		Pekatan sari buah; pasta tomat	350 mg/kg
		Gula bubuk (untuk hiasan kue); dekstroza	20 mg/kg
		bubuk	70 mg/kg
		Gula pasir	70 mg/kg

⁴⁹ *Ibid.*, hlm.11-12

		Vinegar Sirup Bir; minuman ringan Anggur Sosis Ekstrak kopi kering Gelatin	70 mg/kg 70 mg/kg 200 mg/kg 450 mg/kg 150 mg/kg 1 gr/kg 500 mg/kg
2	Kalium bisulfit	Potongan kentang goreng beku Udang beku Pekatan sari nanas	50 mg/kg, tunggal atau campuran dengan senyawa sulfit lainnya. 100 mg/kg bahan mentah; 30 mg/kg produk yang telah dimasak, tunggal atau campuran dengan senyawa sulfit lainnya. 500 mg/kg, tunggal atau campuran dengan senyawa sulfit, atau dengan asam benzoat, asam sorbat, dan garamnya.
3	Kalium nitrat	Daging olahan ; daging awetan	500 mg/kg, tunggal atau campuran dengan Na-nitrat dihitung sebagai Na-nitrat.

		Keju	50 mg/kg, tunggal atau campuran dengan Na-nitrat
4	Kalium nitrit	Daging olahan; daging awetan Kornet kalengan	125 mg/kg, tunggal atau campuran dengan Na-nitrit, dihitung sebagai Na-nitrit. 50 mg/kg, tunggal atau campuran dengan Na-nitrit, dihitung sebagai Na-nitrit.
5	Natrium nitrat	Daging olahan; daging awetan Keju	500 mg/kg, tunggal atau campuran dengan K-nitrat. 50 mg/kg, tunggal atau campuran dengan K-nitrat.

d) Penyedap

Bahan penyedap buatan yang sering digunakan adalah MSG (Monosodium Glutamat). Penyedap buatan MSG ini lebih dikenal dengan vetsin. MSG atau vetsin ini dibuat dari air tebu yang difermentasi dengan bakteri *micrococcus glutamicius*. Kegunaannya dapat menambah rasa sedap pada masakan dan menimbulkan selera makan.

Penggunaan MSG pada makanan dapat meningkatkan atau menciptakan rasa gurih atau sedap pada makanan. Biasanya makanan yang menggunakan MSG ini merupakan

makanan yang bercita rasa asin, asam dan pedas seperti bakso, soto, opor, gulai dan rendang.

Tabel.4. Batas Maksimum Penggunaan Penyedap Rasa sesuai *Acceptable Daily Intake* (ADI)⁵⁰

Kode	Nama Bahan	Dosis Maksimum/Kg Berat Badan
620	L- Asam Glutamat	0-120 mg
621	Mono Sodium Glutamat	0-120 mg
622	Mono Potasium Glutamat	-
623	Kalsium Dihidrogen Di-L-Glutamat	0-120 mg
627	Sodium guanilat	Tidak ditentukan
631	Sodium 5' – Inosinat	Tidak ditentukan
635	Sodium 5' –Ribonukleotida	Tidak ditentukan
636	Maltol	0-1 mg
637	Ethyl Maltol	0-2 mg

e) Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat memperlambat oksidasi didalam bahan. Antioksidan terutama penting dalam melindungi lemak, bahan pangan yang dapat dibuat dengan lemak sabun, produk karet, produk protelium, plastik, kosmetik dan obat-obatan.

Meskipun kerusakan mikrobiologis merupakan faktor utama yang perlu diperhatikan dalam pengawetan bagian karbohidrat dan protein suatu produk pangan, namun oksidasi adalah faktor utama yang memengaruhi kualitas lemak, minyak, dan bagian lemak dari pangan.

⁵⁰ *Ibid.*, hlm.94

Kegunaannya melindungi makanan yang mengandung lemak atau minyak dari ketengikan. Ketengikan terjadi karena minyak atau lemak yang terkandung dalam makanan rusak oleh proses oksidasi.⁵¹

c. Batas Penggunaan Zat Aditif

Penggunaan bahan makanan pangan tersebut di Indonesia telah ditetapkan oleh pemerintah berdasarkan Undang-undang, Peraturan Menteri Kesehatan dan lain-lain disertai dengan batasan maksimum penggunaannya. Di samping itu UU Nomor 7 tahun 1996 tentang Pangan Pasal 10 ayat 1 dan 2 beserta penjelasannya erat kaitannya dengan bahan tambahan makanan yang pada intinya adalah untuk melindungi konsumen agar penggunaan bahan tambahan makanan tersebut benar-benar aman untuk dikonsumsi dan tidak membahayakan.

Informasi mengenai batas maksimal penggunaan harian (BMP) sangat penting diketahui oleh para masyarakat. BMP merupakan batasan yang tidak menimbulkan resiko jika dikonsumsi oleh manusia dengan perhitungan per kg berat badan.

Namun demikian penggunaan bahan tambahan makanan tersebut yang melebihi ambang batas yang ditentukan ke dalam makanan atau produk-produk makanan dapat menimbulkan efek sampingan yang tidak dikehendaki dan merusak bahan makanan itu sendiri, bahkan berbahaya untuk dikonsumsi manusia. Semua bahan kimia jika digunakan secara berlebih pada umumnya bersifat racun bagi manusia. Tubuh manusia mempunyai batasan maksimum dalam mentolerir seberapa banyak konsumsi bahan tambahan makanan yang disebut ADI atau *Acceptable Daily Intake*. ADI menentukan seberapa banyak konsumsi bahan tambahan makanan setiap hari yang dapat diterima dan dicerna sepanjang hayat tanpa mengalami resiko kesehatan.

⁵¹ Ibid, hlm.73-121

d. Dampak Penggunaan Bahan Kimia Buatan

Secara umum, penggunaan bahan-bahan kimia tambahan pada makanan, baik bahan alami maupun buatan, dapat memberikan manfaat keuntungan bagi kita. Akan tetapi, penggunaan bahan kimia buatan yang berlebihan pada makanan juga dapat menimbulkan dampak negatif atau kerugian bagi kita.

1. Manfaat Bahan Kimia Tambahan Pada Makanan

Penggunaan bahan tambahan pada makanan atau minuman dapat memberikan beberapa manfaat atau keuntungan sebagai berikut.

- a. Dapat mempertahankan dan meningkatkan nilai gizi suatu makanan atau minuman.
- b. Dapat meningkatkan nilai ekonomis suatu produk makanan atau minuman.
- c. Dapat mengawetkan makanan atau minuman, sehingga dapat digunakan dalam waktu yang relatif lama.
- d. Membuat makanan atau minuman menjadi lebih menarik dan menggugah selera.
- e. Menambah cita rasa pada makanan atau minuman.

2. Kerugian Penggunaan Bahan Kimia Buatan.

Disamping memberikan manfaat, penggunaan bahan-bahan tambahan pada makanan juga menimbulkan beberapa kerugian, diantaranya adalah dapat menimbulkan gangguan kesehatan pada manusia, terutama untuk bahan-bahan tambahan buatan.

Bahan kimia buatan yang merugikan bagi kesehatan diantaranya adalah:

a. Asam borat

Merupakan senyawa bor yang dikenal juga dengan nama borax. Digunakan atau ditambahkan ke dalam pangan/bahan pangan sebagai pengental atau pengawet. Pemakaian

berulang atau absorpsi dapat mengakibatkan toksik (keracunan).

b. Dulsin

Dulsin atau *dulcin* juga dikenal dengan nama perdagangan sucrol atau valsin. Dulsin dalam bahan pangan digunakan sebagai pengganti sukrosa bagi orang yang perlu diet (*non-nutritive sweetening agent*) karena dulsin tersebut tidak mempunyai nilai gizi.

c. Formalin

Formalin merupakan bahan kimia yang efisien, tetapi dilarang ditambahkan pada bahan pangan (makanan), tetapi ada kemungkinan formalin digunakan dalam pengawetan susu, tahu, mie, ikan basah dan produk pangan lainnya.

3. Mengatasi Masalah Penggunaan Bahan Kimia Buatan.

Adapun cara-cara untuk mengatasi masalah penggunaan bahan kimia buatan antara lain sebagai berikut.

- a. Periksa kemasan makanan agar kita bisa memastikan bahwa makanan telah terkemas dengan rapi dan tertutup rapat sehingga terhindar dari reaksi dengan udara dan terhindar dari bakteri atau kuman-kuman penyakit.
- b. Periksa tanggal kadaluwarsa yang tertera pada kemasan makanan.
- c. Lihat komposisi bahan, pastikan bahan-bahan tambahan yang terdapat dalam makanan merupakan bahan-bahan yang aman dan jumlah bahan tersebut tidak menempati porsi terbesar dalam makanan.
- d. Periksa bahwa makanan tersebut telah terdaftar di Departemen Kesehatan RI dan memperoleh lisensi dari Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM).

4. Meningkatkan Hasil Belajar kimia Melalui Resitasi pada Materi Pokok Zat Aditif dalam Makanan

Proses belajar mengajar merupakan suatu proses pendidikan yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan peserta didik atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah harus melalui pembelajaran. Agar tujuan pembelajaran tercapai, guru hendaknya dapat mengelola kelas dengan memperhatikan efektifitas dan efisiensi dari kegiatan belajar mengajar yang telah di rencanakan. Oleh sebab itu, guru harus dapat memilih metode pembelajaran yang tepat untuk siswa.

Metode pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial.⁵² Penerapan suatu model pembelajaran, pendekatan, metode dan atau teknik pembelajaran beserta alat/bahan pendukung sudah pasti disesuaikan dengan tujuan/indikator yang akan dicapai, disesuaikan dengan materi dan juga disesuaikan dengan kebutuhan/kondisi peserta didik.

Suatu metode pembelajaran dipilih dan dilaksanakan agar pembelajaran efektif dan efisien. Peneliti memilih metode pembelajaran resitasi agar siswa lebih aktif dan lebih antusias dalam mengerjakan tugas yang diberikan. Metode resitasi dapat meningkatkan proses kerjasama antar siswa dan dapat menggali potensi peserta didik dalam mengerjakan tugas yang diberikan, sehingga siswa benar-benar belajar tidak hanya secara individu, tetapi juga secara kooperatif agar semua anggota kelompoknya mampu memahami materi pelajaran. Hasilnya, siswa saling memberi pemahaman pada sesama teman, sehingga materi pelajaran dapat dipahami oleh siswa secara menyeluruh. Metode resitasi memungkinkan terjadinya partisipasi aktif dari siswa untuk belajar sehingga dapat

⁵²Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), h. 1.

memperlancar proses belajar mengajar dan hasil belajar siswa pada materi pokok zat aditif dalam makanan dapat meningkat.

B. Kajian pustaka yang relevan

1. Skripsi yang disusun oleh Muh Sulaiman Siddiq Amin (3505068), tahun 2007, Mahasiswa IAIN Walisongo Semarang Fakultas Tarbiyah dengan judul “*Pengaruh Persepsi tentang Pemberian Tugas Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V dan VI Pada Materi Pelajaran SKI di MI Imam Puro Lubangindangan Purworejo Th 2006/2007*”. Dari penelitian ini diperoleh data bahwa persepsi tentang pemberian tugas dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran SKI di MI Imam Puro Lubangindangan Purworejo Th 2006/2007.⁵³
2. Skripsi yang disusun oleh Achmad Sifronul Wildan (3105051), tahun 2009, Mahasiswa IAIN Walisongo Semarang Fakultas Tarbiyah dengan judul “*Pengaruh Sikap Peserta Didik Dalam Metode Resitasi Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Hormon Kelas XI MA Bawu Jepara*”. Dari penelitian ini diperoleh data bahwa Sikap Peserta Didik Dalam Metode Resitasi Terhadap Hasil Belajar Biologi dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik di MA Bawu Jepara.⁵⁴
3. Skripsi yang disusun oleh Khoiril Waro (3101294), tahun 2007, Mahasiswa IAIN Walisongo Semarang Fakultas Tarbiyah dengan judul “*Pengaruh Metode Resitasi dan Bimbingan Belajar Orang Tua Terhadap Kreatifitas Belajar Peserta Didik MA Rohmaniyah Mranggen Demak*”. Dari penelitian ini diperoleh data bahwa dengan penggunaan metode

⁵³ Muh Sulaiman Siddiq Amin, “*Pengaruh Persepsi tentang Pemberian Tugas Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V dan VI Pada Materi Pelajaran SKI di MI Imam Puro Lubangindangan Purworejo Th 2006/2007*”, Skripsi IAIN Walisongo, (Semarang: Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo 2007).

⁵⁴ Achmad Sifronul Wildan, “*Pengaruh Sikap Peserta Didik Dalam Metode Resitasi Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Hormon Kelas XI MA Bawu Jepara*”, Skripsi IAIN Walisongo, (Semarang: Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo 2009).

resitasi dan bimbingan belajar orang tua dapat meningkatkan kreatifitas belajar siswa.⁵⁵

4. Skripsi yang disusun oleh Ainun Nihayah (3105237), tahun 2009, Mahasiswa IAIN Walisongo Semarang Fakultas Tarbiyah dengan judul “*Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) pada Materi Pokok Virus di Kelas X MA Negeri 02 Pati*”. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah PTK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan penggunaan metode resitasi dan bimbingan belajar orang tua dapat meningkatkan kreatifitas belajar siswa.⁵⁶

Dari kajian pustaka di atas dapat dijelaskan bahwa penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian-penelitian yang sudah ada tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh Muh Sulaiman Siddiq Amin lebih fokus pada Pengaruh Persepsi tentang Pemberian Tugas Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V dan VI Pada Materi Pelajaran SKI, Achmad Sifronul Wildan lebih fokus pada Pengaruh Sikap Peserta Didik Dalam Metode Resitasi Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Hormon, Khoiril Waro lebih fokus Pengaruh Metode Resitasi dan Bimbingan Belajar Orangt Tua Terhadap Kreatifitas Belajar Peserta Didik Penelitian yang dilakukan oleh Ainun Nihayah lebih fokus pada Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) pada Materi Pokok Virus. Sedangkan pada penelitian ini lebih fokus pada upaya meningkatkan hasil belajar siswa dengan metode resitasi pada materi pokok zat aditif dalam makanan.

⁵⁵ Khoiril Waro “*Pengaruh Metode Resitasi dan Bimbingan Belajar Orangt Tua Terhadap Kreatifitas Belajar Peserta Didik MA Rohmaniyah Mranggen Demak*”, Skripsi IAIN Walisongo, (Semarang: Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo 2007).

⁵⁶ Ainun Nihayah “*Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) pada Materi Pokok Virus di Kelas X MA Negeri 02 Pati*”, Skripsi IAIN Walisongo, (Semarang: Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo 2009).

C. Hipotesis Tindakan

Dengan uraian di atas, maka hipotesis penelitian tindakan kelas ini adalah metode resitasi mampu meningkatkan hasil belajar IPA siswa di kelas VIII MTs. Mansaul Huda Tahun 2009/2010 materi pokok Zat Aditif dalam Makanan dengan hasil yang sesuai dengan indikator keberhasilan.