BAB 2
TINJAUAN TEORETIS

2.1. Kajian Pustaka

2.1.1 Hakikat Hasil Belajar

2.1.1.1 Pengertian Hasil Belajar

Peserta didik yang telah melakukan kegiatan pembelajaran, tentunya akan mendapatkan suatu perubahan dalam dirinya yang disebut hasil belajar. Menurut Lindgren (Suprijono, Agus, 2016:7) hasil belajar meliputi kecakapan, informasi, pengertian dan sikap yang dihasilkan setelah proses pembelajaran. Thobroni (2015:22) menyimpulkan bahwa hasil belajar merupakan perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensial kemanusiaan saja. Purwanto (2012:45) mendefinisikan hasil belajar sebagai perolehan dari proses belajar peserta didik sesuai dengan tujuan pengajaran (*ends are being attained*) baik dalam aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik.

Menurut Anderson *et.al.,* (Widodo, Ari, 2005:3) hasil belajar pada ranah kognitif terbagi menjadi dua dimensi yaitu:

1) Dimensi Pengetahuan

   Dalam taksonomi yang baru pengetahuan dikelompokkan dalam 4 kelompok sebagai berikut:

a) Pengetahuan Faktual, yakni unsur-unsur dasar yang ada dalam suatu disiplin ilmu tertentu yang biasa digunakan oleh ahli di bidang tersebut untuk saling berkomunikasi dan memahami bidang tersebut.
b) Pengetahuan konseptual, yakni mencakup skema, model pemikiran, dan teori baik yang implisit maupun eksplisit.
c) Pengetahuan prosedural, yakni pengetahuan tentang bagaimana mengerjakan sesuatu.
d) Pengetahuan metakognitif, yakni mencakup pengetahuan tentang kognisi secara umum dan pengetahuan tentang diri sendiri.

2) Dimensi Proses Kognitif dalam Taksonomi yang Baru

Dalam taksonomi yang baru seluruh aspek proses kognitif dipisahkan dari dimensi pengetahuan. Jumlah dan jenis proses kognitif tetap sama seperti dalam taksonomi yang lama, hanya kategori analisis dan evaluasi ditukar urutannya dan kategori sintesis kini dinamai membuat (*create*). Seperti halnya taksonomi yang lama, taksonomi yang baru secara umum juga menunjukkan penjenjangan, dari proses kognitif yang sederhana ke proses kognitif yang lebih kompleks.

a) Menghafal (*Remember*) (C1); menarik kembali informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang.
b) Memahami (*Understand*) (C2); mengkonstruk makna atau pengertian berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki.
c) Mengaplikasikan (*Applying*) (C3); mencakup penggunaan suatu prosedur guna menyelesaikan masalah atau mengerjakan tugas.
d) Menganalisis (*Analyzing*) (C4); menguraikan suatu permasalahan atau obyek ke unsur-unsurnya dan menentukan bagaimana saling keterkaitan antar unsur-unsur tersebut.
e) Mengevaluasi (*evaluate*) (C5); membuat suatu pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang ada.
f) Membuat (*create*) (C6); menggabungkan beberapa unsur menjadi suatu bentuk kesatuan.

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku peserta didik setelah melalui proses belajar. Perubahan perilaku diakibatkan oleh pencapaian penguasaan terhadap apa yang diajarkan atau diberikan oleh pengajar dalam proses belajar mengajar. Pencapaian itu didasarkan atas tujuan pelajaran yang telah ditetapkan. Hasil belajar dapat berupa nilai yang diperoleh dari tes formatif hasil belajar pada dimensi pengetahuan yang meliputi pengetahuan faktual (K1), pengetahuan konseptual (K2) dan pengetahuan prosedural (K3), juga pada dimensi proses kognitif dari tingkat

mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4) sampai tingkat mengevaluasi (C5) .

2.1.1.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar yang dicapai peserta didik tentunya dipengaruhi berbagai faktor, baik dari peserta didik itu sendiri (faktor internal) maupun faktor lain yang bukan berasal dari peserta didik (faktor eksternal). Menurut Slameto (2015:54) faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar adalah:

1) Faktor-faktor Intern

   Faktor yang dimaksud yakni faktor yang berasal dari diri individu yang sedang belajar, meliputi faktor jasmaniah, faktor psikologis dan faktor kelelahan.

a) faktor jasmaniah

   Seperti halnya faktor kesehatan dan cacat tubuh.

b) faktor psikologis

   Ada beberapa faktor psikologis yang mempengaruhi belajar diantaranya itelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan.

c) Faktor kelelahan

   Kelelahan pada seseorang walaupun sulit untuk dipisahkan tetapi dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu kelelahan jasmani dan rohani (bersifat psikis).

2) Faktor-faktor Ekstern

   Faktor yang dimaksud yakni faktor dari luar individu yang meliputi faktor keluarga, faktor sekolah, dan faktor masyarakat.

a) faktor keluarga

   Peserta didik yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa cara orang tua mendidik, hubungan antara anggota keluarga, keadaan ekonomi keluarga dan suasana dalam keluarga.

b) faktor sekolah

   Mencakup hubungan guru dan peserta didik, hubungan peserta didik dengan peserta didik, metode mengajar, kurikulum, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, keadaan gedung dan tugas sekolah.

c) faktor masyarakat

Masyarakat juga berpengaruh terhadap belajar peserta didik, pengaruh ini terjadi karena keberadaan peserta didik dengan masyarakat.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar dapat berasal dari peserta didik sendiri (faktor internal) dan faktor dari lingkungannya (faktor eksternal). Kedua faktor tersebut saling berkaitan dan saling mempengaruhi satu sama lain. Oleh karena itu seorang guru sebisa mungkin harus mampu mengantisipasi segala kemungkinan yang dapat mengganggu proses pembelajaran. Dan mampu memberikan solusi terbaik bagi setiap masalah yang hadir dalam proses pembelajaran, shingga peserta didik dapat mencapai hasil belajar yang diharapkan.

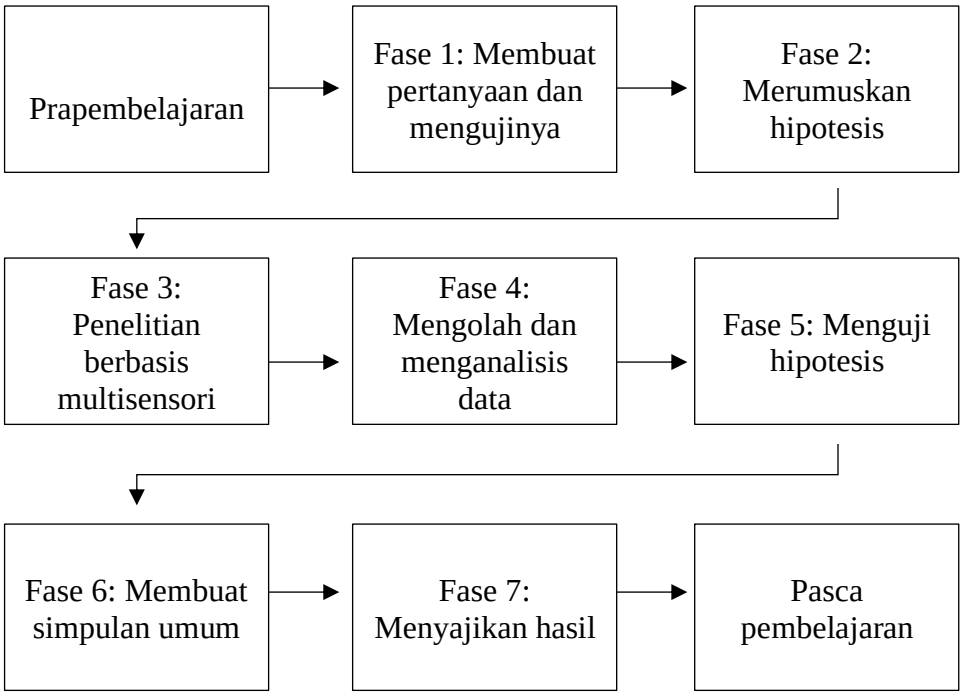
2.1.2 Pengertian Model Pembelajaran Multisensori

Menurut Praptiningrum, Nurdayati (Praptiningrum, Nurdayati dan Purwandari, 2009:181) model pembelajaran multisensori merupakan latihan yang memfungsikan semua sensori yang dimiliki anak untuk mengenal atau mempelajari sesuatu. Sedangkan menurut Blackwood (Abidin, Yunus, 2016:229) model pembelajaran multisensori adalah sistem pembelajaran yang melibatkan penggunaan beragam alat atau media pembelajaran yang dapat merangsang persepsi sensorik (panca indra) peserta didik. Berbagai instrumen pembelajaran tersebut selanjutnya digunakan sebagai alat stimulasi bagi peserta didik agar peserta didik mampu memberikan respons sehingga akan membangun perhatian, pemahaman dan retensi. Menurut Jacobs dan Jildirin (Yurniwati dan Noornia, Anton, 2015:2) model multisensori berdasarkan kepada asumsi bahwa kita beraktivitas sehari-hari dengan melibatkan semua alat indra. Objek dan peristiwa dapat dideteksi dengan baik, diidentifikasi dengan tepat dan direspon sesuai dengan stimulus, karena otak kita bekerja dengan menggunakan informasi yang diperoleh dari alat indra/sensori yang berbeda secara bersamaan.

Pembelajaran dengan menggunakan model multisensori dalam praktiknya merupakan pembelajaran yang dikreasikan agar materi pembelajaran yang bersifat abstrak menjadi materi yang bersifat konkret. Menurut Baines (2008) lingkungan fisik dan interaksi antara siswa dengan benda konkret (alat peraga) dengan

melibatkan berbagai alat indra berpengaruh secara signifikan kepada kualitas pembelajaran. Glaser (Abidin, Yunus, 2016:230) menjelaskan bahwa pembelajaran yang melibatkan banyak panca indra yang meliputi *eye sense, hearing sense, smell-taste sense,* dan *touch sense* dapat meningkatkan pemahaman peserta didik secara optimal.

Abidin, Yunus (2014:234) memaparkan model pembelajaran multisensori dimodifikasi dan disesuaikan dengan sintaks model saintifik proses. Tahapan model pembelajaran multisensori adalah sebagai berikut.



Gambar 2.1

Sintaks Model Pembelajaran Multisensori

(Sumber: Abidin, Yunus, 2016:235)

1) Prapembelajaran

Tahapan ini merupakan kegiatan yang dilakukan guru sebelum pembelajaran inti dimulai. Pada tahap ini guru mengkondisikan kelas, memotivasi peserta didik, melibatkan peserta didik dengan hal yang akan diteliti, mengorganisasikan peserta didik, menjelaskan prosedur pembelajaran.

2) Fase 1: Membuat Pertanyaan dan Mengujinya

Pada tahap ini peserta didik diperkenalkan dengan masalah apa yang akan diteliti. Berdasarkan informasi tersebut, peserta didik membuat beberapa pertanyaan dan kemudian menguji kelayakan dan kelogisan pertanyaan tersebut. Tugas guru pada tahap ini adalah memotivasi peserta didik untuk mampu menemukan masalah dan membuat serta memberikan pertimbangan kelayakan dan kelogisan pertanyaan yang dibuat peserta didik.

3) Fase 2: Merumuskan Hipotesis

Pada tahap ini peserta didik belajar merumuskan hipotesis atau jawaban sementara atas rumusan masalah yang telah diajukan pada tahap sebelumnya dengan mengoptimalkan apa yang telah mereka ketahui. Tugas guru pada tahap ini adalah membantu peserta didik membangkitkan semangatnyanya dan membimbing peserta didik membuat hipotesis.

4) Fase 3: Penelitian Berbasis Multsensori

Pada tahap ini peserta didik merencanakan dan melaksanakan kegiatan observasi atau penelitian sederhana. Observasi atau penelitian yang dilakukan harus dilandasi penggunaan multisensori sebagai alat stimulus belajar. Selama melaksanakan observasi/penelitian, peserta didik mencatat seluruh proses dan hasilnya sebagai data penting yang akan diolah dan dianalisis. Tugas guru pada tahap ini memfasilitasi, membantu, dan memberikan solusi kepada peserta didik selama melaksanakan kegiatan penelitian/observasi.

5) Fase 4: Mengolah Data dan Menganalisis Data

Pada tahap ini peserta didik mengolah dan menganalisis data yang diperoleh pada saat kegiatan penelitian/observasi. Tugas guru pada tahap ini adalah membimbing peserta didik mengolah dan menganalisis data dan jika diperlukan memberikan gambaran model pengolahan dan penganalisaan data yang benar.

6) Fase 5: Menguji Hipotesis

Pada tahap ini peserta didik menguji hipotesis yang telah diajukannya. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis, peserta didik membuat pemaknaan proses dan hasil penelitian atau observasi yang telah dilaksanakannya. Tugas guru adalah

mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berfikir kritis, evaluatif, dan kreatif.

7) Fase 6: Membuat Simpulan Umum

Pada tahap ini peserta didik merumuskan simpulan umum atau akhir atas hasil kegiatan penelitian/observasi yang telah dilaksanakan. Simpulan ini hendaknya mampu menjawab rumusan masalah yang diajukan sebelumnya. Tugas guru adalah membantu peserta didik menyususn simpulan yang ilmiah dan sistematis.

8) Fase 7: Menyajikan Hasil

Pada tahap ini perwakilan peserta didik tiap kelompok memaparkan hasil kerjanya. Pada tahap ini guru melakukan penilaian atas performa atau produk yang dihasilkan peserta didik.

9) Pasca Pembelajaran

Pada tahap ini guru membahas kembali masalah dan solusi alternatif yang bisa digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Dalam prosesnya guru membandingkan antara solusi satu dengan solusi lain hasil pemikiran peserta didik atau juga dibandingkan dengan solusi secara teoritis yang telah ada.

2.1.3 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Multisensori

Model multisensori mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan sehingga perlu adanya pemahaman dalam melaksanakan model tersebut. Blackwood dalam Abidin (2014: 233-234) memaparkan beberapa kelebihan dan kekurangan dari model multisensori sebagai berikut

1) Kelebihan Model Pembelajaran Multisensori

a) Pembelajaran multisensori dapat membangitkan minat belajar siswa.
b) Pembelajaran multisensori mempercepat siswa memahami materi yang dipelajari.
c) Pembelajaran multisensori menempatkan pemahaman lebih lama karena pemahaman disimpan dalam memori jangka panjang.
d) Pembelajaran multisensori membuat pembelajaran lebih jelas.
e) Pembelajaran multisensori melibatkan siswa secara langsung dalam melaksanakan kegiatan inkuiri kritis.

f) Pembelajaran multisensori mengembangkan pembelajaran menjadi menyenangkan bagi siswa.

2) Kekurangan Model Pembelajaran Multisensori

a) Tidak semua alat indra yang dimiliki siswa mempunyai kemampuan yang sama merupakan permasalahan dalam pengoptimalan penggunaan alat indra sebagai alat belajar.

b) Proses belajar mengajar dengan menggunakan model ini memerlukan ketersediaan sistem lingkungan belajar yang memadai seperti ketersediaan masalah yang bisa dipecahan secara multiperspektif, media dan sumber belajar yang relevan, lembar kerja proses yang lengkap secara individu dan kelompok.

c) Mengubah kebiasaan siswa dari belajar dengan mendengarkan menjadi belajar berfikir kritis, kreatif, dan produktif, dan membiasakan siswa menggunakan berbagai alat indranya dalam bekerja kooperatif, kolaboratif, dan komunikatif merupakan kesulitan tersendiri bagi siswa.

2.1.4 Peranan Model Pembelajaran Multisensori dalam Pembelajaran

Model pembelajaran multisensori pada praktiknya diharapkan dapat membangkitkan minat belajar peserta didik, membantu mempercepat proses pemahaman materi yang hendak dipelajari dan mengingatnya dalam jangka waktu yang lama (*long term memory*). Selain itu, model pembelajaran multisensori juga menjadikan proses pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan. Dalam praktiknya peserta didik tidak hanya menjadi pendengar ceramah guru di kelas, namun ikut berpartisipasi langsung dalam proses pembelajaran secara kritis, seperti mengamati, mencium dan merasakan langsung objek yang hendak diteliti.

2.1.5 Deskripsi Materi Zat Aditif Makanan

1) Pengertian Zat Aditif Makanan

Menurut Indrati, Retno & Gardjito, Murdijati (2013:192) zat aditif makanan atau bahan tambahan pangan (BTP) adalah bahan-bahan selain bahan utama (*ingredient*) yang sengaja ditambahkan kedalam makanan atau minuman selama proses pengolahan, pengemasan, penyimpanan atau sesaat sebelum dikonsumsi untuk mendapatkan produk yang lebih disukai dan tahan lama. Sedangkan menurut Saparinto, Cahyo & Hidayati, Diana (2010:9) Zat aditif makanan didefinisikan sebagai bahan yang tidak dapat dikonsumsi sebagai

> makanan dan bukan *ingredient* makanan yang sengaja ditambahkan kedalam makanan untuk mendukung proses pembuatan, pengolahan, penyimpanan, perlakuan, pengepakan, pengemasan dan atau pengangkutan makanan yang tidak mencakup cemaran atau bahan yang ditambahkan dengan tujuan untuk mempertahankan atau meningkatkan nilai gizinya.

Dari dua pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa zat aditif makanan merupakan bahan yang bukan bagian dari bahan baku pangan tetapi ditambahkan kedalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan pada saat sebelum atau sesudah proses pembuatan dan bahkan ditambahkan pada saat proses pembuatan pangan tersebut guna mendapatkan hasil yang maksimal.

2) Tujuan Penggunaan Zat Aditif Makanan/BTP

Menurut Indrati, Retno & Gardjito, Murdijati (2013:192-193) secara umum tujuan penggunaan BTP yakni:

a) Untuk meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi pangan.
b) Untuk memperbaiki warna, rasa, aroma dan tekstur pangan.
c) Untuk mempertahankan keamanan dan daya simpan pangan.
d) Untuk memenuhi kebutuhan diet kelompok tertentu.
e) Untuk membantu proses pengolahan, pengemasan, distribusi, dan penyimpanan produk pangan agar kualitasnya tetap baik.

Menurut Ratnanal (2009:17) Zat aditif makanan memiliki fungsi:

a) Sebagai pengawet pangan dengan cara mencegah pertumbuhan dan aktivitas mikroba perusak pangan (menahan proses biokimia) atau mencegah terjadinya reaksi kimia yang dapat menurunkan mutu pangan.
b) Untuk membuat makanan itu dapat diproduksi secara massal
c) Menjadikan pangan lebih baik dan menarik sehingga menambah dan merangsang timbulnya selera makan.
d) Meningkatkan kualitas pangan.
e) Menghemat biaya.

3) Jenis-jenis Zat Aditif Makanan/BTP

Berdasarkan sumbernya, menurut Saparinto, Cahyo & Hidayati, Diana (2010:14) BTP dapat digolongkan menjadi dua golongan, yakni BTP alami dan

buatan (sintetis). Sedangkan berdasarkan fungsinya menurut Indrati, Retno & Gardjito, Murdijati (2013:193-207) BTP dapat dikelompokkan sebagai berikut:

a) Pemanis pengganti gula

Pemanis pengganti gula adalah BTP yang digunakan untuk memberi rasa manis pada pangan sebagai pengganti gula pasir (sukrosa). Contoh pemanis alami diantaranya yaitu fruktosa, laktosa, manitol, sorbitol, inulin dan xylitol. Contoh dari pemanis sintetis yakni potassium asesulfam, sukralosa, aspartame, siklamat dan sakarin.

Gambar 2.2
Siklamat
(Sumber: Indrati, Retno & Gardjito, Murdijati, 2013:210)

b) Pewarna pangan

Pewarna pangan digunakan untuk membuat produk pangan terlihat lebih menarik dan atau memberikan warna baru pada produk pangan. Contoh pewarna pangan alami yaitu suji (warna hijau), kunyit (warna kuning), daun jati (warna merah), karamel dan gula merah (warna coklat). Contoh pewarna sintetis yaitu *brilliant blue* (biru berlian), *tartrazine* (warna kuning), *sunset yellow* (warna oranye).

Gambar 2.3
Bubuk Pewarna Tartrazin
(Sumber: Praja, 2015:42)

c) Penguat rasa, perisa dan pemberi aroma (*flavouring*)

Penguat rasa, perisa dan pemberi aroma merupakan BTP yang dapat memberikan, menambah atau mempertegas rasa dan aroma pada produk pangan. Selain itu juga dapat digunakan untuk menyamarkan rasa yang tidak diinginkan. Contoh *flavouring* alami yakni sari buah-buahan, minyak atsiri, daun jeruk dan berbagai macam rempah. Contoh *flavouring* sintetis yakni MSG (*monosodium glutamat*), amil asetat (aroma pisang), amil kaproat (aroma apel), etilbutirat (aroma nanas) dan vanillin (aroma vanili).

Gambar 2.4
Beberapa Penguat Rasa Buatan
(Sumber: Indrati, Retno & Gardjito, Murdijati, 2013:198)

d) Pengawet

Pengawet adalah BTP bahan kimiawi yang digunakan untuk mencegah tumbuhnya bakteri dan jamur pada produk pangan. Dua organisme tersebut merupakan penyebab terjadinya pembusukan, pengasaman atau kerusakan lain pada produk pangan. Contoh pengawet alami yakni garam dan gula pasir. Contoh pengawet sintetis yaitu asam sorbat, asam propionat, asam asetat (cuka), benzoat dan peroksida.

e) Penambah gizi

Penambah gizi adalah BTP berupa asam amino, mineral atau vitamin yang dapat memperbaiki nilai gizi produk pangan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan gizi kelompok konsumen tertentu. Contohnya yaitu kalsium, zat besi, yodium, asam askorbat (vitamin C), alafa-tokoferol (vitamin E), vitamin A dan vitamin D.

f) Antioksidan

Antioksidan adalah bahan tambahan ynag digunakan untuk mencegah atau menghambat terjadinya ketengikan pada lemak, minyak dan bahan-bahan yang kaya minyak/lemak seperti ikan, daging dan susu. Contoh antioksidan yang umum digunakan yakni asam askorbat, asam eritrobat, tokoferol, TBHQ (tertieri butilhidrokuinon), BHA (butilat hidroksianisol) dan BHT (butilat hidroksitoulen). Sedangkan bahan makanan sumber antioksidan yaitu berbagai buah dan sayuran.

Gambar 2.5
Buah dan Sayuran sebagai antioksidan yang baik
(Sumber: Indrati, Retno & Gardjito, Murdijati, 2013:204)

g) Antikempal

Bahan antikempal berfungsi untuk mencegah pengempalan atau penggumpalan produk pangan yang berbentuk serbuk, tepung atau bubuk (seperti susu bubuk, krim bubuk, dan berbagai bumbu bubuk seperti merica). Contohnya yaitu kalsium karbonat, magnesium karbonat, aluminium silikat dan magnesium silikat.

h) Pengatur keasaman (asidulan)

Asidulan berfungsi untuk memberi rasa asam atau menetralkan rasa makanan/minuman yang cenderung alkali (basa). Asidulan juga berfungsi sebagai penegas rasa dan pengawet makanan. Contohnya yaitu asam asetat (cuka/vinegar), asam laktat, asam sitrat, asam fumarat, asam malat dan asam fosfat.

i) Pemutih dan pematang tepung

Jenis BTP ini berfungsi untuk mempercepat pemutihan dan pematangan tepung. Contohnya yaitu titanium oksida, kalium bromat dan nitrosil klorida. Roti yang dibuat dari tepung yang telah diputihkan dan dimatangkan akan memiliki tekstur yang lebih lembut warna yang lebih segar dan dan bentuk yang lebih mengembang.

j) Pengemulsi, pemantap, pengental

Fungsi dari pengemulsi, pemantap dan pengental dalam pangan adalah untuk memantapkan emulsi dari lemak dan air sehingga produk tetap stabil, tidak meleleh, tidak terpisah antara bagian lemak dan air serta mempunyai tekstur yang kompak. Contohnya yaitu putih telur (albumin), gelatin, lesitin, karagenan dan pektin.

k) Pengeras (*firming agent*)

Adalah bahan tambahan makanan yang dapat memperkeras atau mencegah melunaknya makanan. Contohnya Aluminium sulfat, kalsium glukonat, kalsium laktat dan kalium sulfat.

l) Sekuestran

Sekuestran adalah BTP yang berfungsi mengikat ion logam yang terdapat dalam roduk pangan sehingga mencegah terjadinya oksidasi. BTP ini biasanya ditambahkan pada lemak, minyak, daging, susu dan produk-produk yang mengandung lemak dan minyak. Contohnya sekuestran yang sering digunakan yaitu EDTA (Ethylenediaminetetraacetic acid)/asam kompleks, asam fosfat, asam sitrat, dikalium fosfat dan kalium sitrat.

m) Enzim

BTP jenis ini beasal dari hewan, tanaman atau mikroba yang dapat menguraikan komponen pangan secara enzimatis. Tujuan penambahan enzim umumnya adalah untuk mengatur pengolahan pangan secara fermentasi. Contohnya yaitu enzim amilase yang ditambahan kedalam tepung untuk gandum untuk mendapatkan cita rasa yang khas dan tekstur yang diinginkan dan enzim rennet dalam pembuatan keju.

4) Pengaruh Zat Aditif Makanan/BTP Terhadap Kesehatan

Meurut Indrati, Retno & Gardjito, Murdijati (2014:208) Pada dasarnya semua BTP yang telah disetujui oleh pihak yang berwenang (Balai POM atau Dinas Kesehatan) untuk ditambahkan pada makanan/minuman manusia adalah aman. Semua BTP tersebut telah melewati serangkaian uji coba ketat untuk mengetahui efek dari penggunaannya terhadap kesehatan. Dari sanalah kemudian ditetapkan status senyawa tersebut, apakah aman, hanya boleh digunakan dalam dosis tertentu atau dilarang sama sekali.

a) Pemanis buatan

Menurut Ratnanal (2009:21) konsumsi berlebih pemanis buatan dapat menimbulkan kerusakan gigi, memicu diabetes melitus, obesitas dan bahkan menimbulkan kanker. Salah satu pemanis berbahaya tersebut yakni sakarin.

b) Pewarna buatan

Masalah utama pemakaian pewarna buatan adalah digunakannya pewarna yang dilarang untuk digunakan pada pangan, diantaranya yaitu Rhodamin B (pewarna ungu/merah), Methanil Yellow (pewarna kuning) dan Amaranth (pewarna merah). Ketiga pewarna tersebut merupakan pewarna yang digunkan dalam industri tekstil dan kertas. Berbeda dengan pewarna makanan, pewarna tekstil mengandung residu logam-logam berat yang berbahaya dan bisa menyebabkab reaksi alergi sampai kanker.

c) Penguat rasa dan penyedap rasa

Meurut Indrati, Retno & Gardjito, Murdijati (2014:217) dari semua penguat rasa dan penyedap rasa yang dikenal, vetsin atau MSG (Monosodium Glutamat) adalah yang paling populer dan menimbulkan kontroversi. Kontroversi perihal MSG mencuat setelah adanya laporan tentang terjadinya reaksi alergi karena mengonsumsi MSG berlebihan yang terjadi pada orang-orang yang makan di restoran Cina, sehingga kemudian dikenal dengan sebutan *Chinese Restaurant Syndrom* (CRS). Namun menurut penelitian lebih lanjut membuktikan bahwa reaksi alergi ini hanya terjadi pada sebagian kecil dari populasi penduduk yang memang sangat peka terhadap MSG. Karena sampai sekarang belum ada penelitian yang bisa membuktikan bahwa MSG berbahaya

bagiu kesehatan, berbagai organisasi kesehatan dunia seperti FDA (Food and Drug Administration), WHO (World Health Organization) dan Komisi Kajian Pangan Uni Eropa bersepakat menyatakan MSG sebagai zat aditif yang aman untuk digunakan (GRAS) dengan ADI yang ditentukan.

d) Pengawet

Seperti halnya pewarna buatan, yang menjadi masalah utama dari penggunaan pengawet pada produk pangan adalah digunakannya pengawet buatan yang dilarang penggunaannya. Diantaranya yaitu penggunaan formalin dan boraks. Kedua pengawet tersebut tidak termasuk kedalam daftar pengawet produk pangan, karena pengawet tersebut merupakan pengawet non pangan.

Menurut Wikanta, W. (2010:2) sampai saat ini, penggunaan formalin dalam bahan makanan masih marak dilakukan para produsen yang tidak bertanggung jawab. Bukti menunjukkan bahwa banyak bahan makanan yang mengandung formalin beredar di beberapa pasar, seperti Malang, Medan, Palu, Depok, dan Sidoarjo. Menurut Indrati, Retno & Gardjito, Murdijati (2014:219) Formalin dan boraks bersifat racun bagi tubuh. Efek jangka pendek dari mengonsumsi formalin antara lain terjadi iritasi pada saluran pernapasan muntah-muntah, pusing dan rasa terbakar pada tenggorokan. Efek jangka panjangnya yaitu terjadi kerusakan hati, jantung, otak, limpa, pankreas, susunan sistem saraf pusat dan ginjal.

e) Penambah gizi

Vitamin A dan D sering ditambahkan pada susu formula. Jika kandungan kedua vitamin tersebut berlebih dan dikonsumsi setiap hari, maka akan menimbulkan keracunan yang disebut dengan hipervitaminosis.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran multisensori terhadap hasil belajar peserta didik yaitu penelitian yang dilakukan oleh Alfian Deni Iskandar (2016:142) ia menyimpulkan bahwa penerapan model multisensori melalui media realia pada pembelajaran IPA peserta didik kelas V SD Negeri 2 Astomulyo dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Selain itu juga, menurut Wahid Wahyudi (2015:80) penggunaan model

multisensori efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas X pada materi Impuls dan Momentum di SMK Muhammadiyah 2 Boja Tahun Pelajaran 2014/2015. Berdasarkan penelitian Fauzana Widya Dara (2018:68) disimpulkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas control, sehingga ada pengaruh yang positif dan signifikan antara metode multisensori terhadap hasil belajar siswa kelas 3 MI Roudlotul Ulum Jabalsari Tulungagung.

2.3 Kerangka Konseptual

Hasil belajar belajar ialah suatu bentuk yang menyeluruh yang terbentuk setelah adanya proses belajar dan pembelajaran. Hasil belajar juga merupakan salah satu cara yang digunakan untuk mengukur pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan dan mengetahui keberhasilan pembelajaran yang menggunakan model dengan dibantu media yang digunakan dalam pembelajaran tersebut. Hasil belajar ini dapat dilihat dari tiga aspek yaitu aspek kognitif, afektif dan psikomotor.

Berdasarkan wawancara dengan guru IPA kelas VIII di MTs YPPA Cibeas diketahui bahwa hasil belajar peserta didik kelas VIII di MTs YPPA Cibeas tahun pelajaran 2017/2018 pada konsep zat aditif makanan kurang memenuhi KKM. Oleh karena itu agar dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, perlu adanya bantuan dari guru dengan menggunakan strategi dan model pembelajaran tertentu yang digunakan ketika proses pembelajaran berlangsung. Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajarannya yaitu model pembelajaran multisensori.

Model pembelajaran multisensori dalam praktiknya dapat membantu peserta didik mencerna materi pembelajaran dengan lebih cepat. Karena peserta didik dilibatkan langsung dalam proses pembelajaran melalui pengaktifan sensor-sensor tubuh peserta didik dalam kegiatan belajar. Pembelajaran dikelas pun berlangsung multi arah, guru dan peserta didik bisa saling tanya jawab dan peserta didik pun dapat aktif saling berdiskusi satu sama lain. Pembelajaran yang demikian diharapkan dapat membuat peserta didik kelas VIII di MTs YPPA Cibeas tahun

pelajaran 2018/2019 tertarik untuk mengikuti pembelajaran dan menikmati pembelajaran sehingga mendapatkan hasil yang baik.

Berdasarkan uraian diatas, maka diduga ada pengaruh model pembelajaran multisensori terhadap hasil belajar peserta didik pada konsep zat aditif makanan di kelas VIII MTs YPPA Cibeas Tahun AJaran 2018/2019. Dengan bantuan model pembelajaran multisensori materi yang dipelajari oleh peserta didik cenderung lebih lama diingat. Sehingga dalam keadaan tertentu peserta didik dapat langsung mengamalkan ilmunya dan lebih mudah dalam menjawab tes hasil belajar yang dilakukan oleh guru, karena materi yang dipelajarinya melekat di kepala peserta didik. Dengan begitu tujuan pembelajaranpun dapat tercapai dengan mudah sehingga peserta didik memperoleh hasil belajar yang memuaskan.

2.4 Hipotesis Penelitian

Dalam Penelitian ini, berdasarkan pengumpulan data peneliti, maka menyimpulkan hipotesis sebagai berikut:

Ho: tidak terdapat pengaruh model pembelajaran multisensori terhadap hasil belajar peserta didik pada konsep zat aditif makanan di Kelas VIII MTs YPPA Cibeas Tahun Ajaran 2018/2019.

Ha: terdapat pengaruh model pembelajaran multisensori terhadap hasil belajar peserta didik pada konsep zat aditif makanan di Kelas VIII MTs YPPA Cibeas Tahun Ajaran 2018/2019.