

Optimalisasi Penggunaan Sensor Visual, Auditori, Kinestetik, Olfaktori, dan Gustatori dalam Meningkatkan Pemahaman Materi Fisika Sekolah Menengah Pertama

Naomi Patricia

E-mail: naomi.patricia@bpkpenaburjakarta.or.id

SMPK Gading Serpong dan SMPK Kota Modern BPK PENABUR Jakarta

Abstrak

Secara umum, peserta didik usia muda (remaja) mengalami kesulitan dalam mengikuti materi pelajaran di sekolah, terutama materi fisika. Remaja memiliki karakter berbeda yang sedang berkembang pada masanya. Salah satu hambatan yang dihadapi remaja dalam belajar di kelas adalah kecenderungan mereka untuk cepat bosan sehingga tidak bisa memiliki pengalaman belajar secara utuh. Peserta didik kelas VIII Sekolah Menengah Pertama dapat dikelompokkan pada usia remaja. Pada karya inovasi ini, digunakan konsep *branding* sebagai acuan untuk penentuan gaya belajar dan penyampaian materi serta nilai produk bahan ajar, materi fisika. Karya inovasi ini juga mengusulkan satu nilai yang dapat dinikmati peserta didik, yaitu materi fisika yang menyenangkan dan dapat ditemukan di kehidupan sehari-hari. Dengan menggunakan metode Visual, Auditori, Kinestetik, Olfaktori, dan Gustatori (VAKOG), ditentukan gaya belajar dalam materi gaya, usaha, tekanan, dan getaran untuk menyampaikan nilai tersebut dan memberikan pengalaman belajar yang utuh bagi peserta didik. Diharapkan metode ini dapat membantu guru dan peserta didik untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika.

Kata-kata kunci : fisika, visual, auditori, kinestetik, olfaktori, gustatori

Optimization Use of Visual, Auditory, Kinesthetic, Olfactory, and Gustatory Sensor to Enhance Students' Understanding of Physics in Junior High School

Abstract

In general, students in young age (teenager) experience obstacles in following the learning activity at school, particularly physics. Teenagers have different characteristic by the time they are growing up. One of the obstacles in learning activity is that they are easily get bored, then they do not have complete learning experience. The students of eight grade Junior High School are categorized as teenagers. Branding concept is used in this paper as the reference for deciding the learning style and delivering material and the value of teaching material about physics. This paper also provides one value which is, fun physics material and close to students' life. By using dan Visual, Auditory, Kinesthetic, Olfactory, and Gustatory (VAKOG) learning and teaching style can be identified for delivering the value and giving the whole learning experience for the students. The method is expected to help the teachers and the students in improving the understanding of physics' concepts.

Keywords : physics, visual, auditory, kinesthetic, olfactory, gustatory

Pendahuluan

Pendidikan merupakan usaha yang direncanakan agar tercipta suasana belajar yang kondusif bagi peserta didik. Proses ini bertujuan untuk mengembangkan potensi anak agar memiliki kecerdasan sosial dan spiritual, kemampuan menelaah, kepribadian, serta pengendalian diri sebagai pegangan dalam menjalani hidup bagi dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan seharusnya diawali dari lingkup paling kecil dalam masyarakat, yaitu keluarga. Tetapi seiring berjalannya waktu, prinsip tersebut bergeser seakan mendidik hanya menjadi tugas guru di sekolah.

Tulisan ini mengambil lingkup untuk siswa Sekolah Menengah Pertama karena penulis merupakan calon guru fisika (IPA) jenjang SMP. Peserta didik jenjang SMP memiliki karakteristik yang berbeda setiap angkatannya. Siswa kelas VII yang masih kekanakan di masa adaptasi dari SD menuju remaja. Siswa kelas VIII yang sering merasa jenuh dengan proses belajar dengan beban belajar paling berat selama duduk di bangku SMP. Terakhir, siswa kelas IX yang merasa sudah dewasa tetapi juga belum dapat bertanggung jawab dengan pilihannya.

Secara intelektual *young learners* (pelajar muda) melalui serangkaian tahap; secara progresif, pelajar muda mempelajari keterampilan yang dibutuhkan masyarakat. Sementara itu, secara fisik pelajar muda butuh untuk mengembangkan keseimbangan tubuh, kesadaran spasial/ ruang, dan kontrol yang baik pada otot dalam hal permainan olahraga atau aktivitas fisik sehari-hari lainnya. Selain itu, secara emosi dan kemampuan sosial, pelajar muda ini perlu untuk mengembangkan serangkaian karakter yang memungkinkan mereka untuk menyesuaikan diri dengan masyarakat. Williams dalam Prabowo (2015) menjelaskan bahwa terdapat tujuh prinsip yang harus dipertimbangkan dalam kegiatan belajar-mengajar. Tujuh Prinsip tersebut adalah minat, tantangan, tujuan, penggunaan bahasa, masukan bahasa, kesesuaian konsep, dan promosi pembelajaran.

Pelajar muda, terutama anak berumur sembilan hingga sepuluh tahun, belajar dengan cara mereka sendiri yang unik. Cara belajar

mereka berbeda dibandingkan anak-anak yang lebih tua, remaja, ataupun orang tua. Perbedaan tersebut antara lain: (1) pelajar muda merespon makna/ esensi, bahkan ketika mereka tidak mengerti satu demi satu kata dalam pelajaran mereka. Sering mereka belajar secara tidak langsung (fokus satu materi spesifik) dibandingkan belajar secara langsung (melalui beberapa sudut pandang); (2) pemahaman pelajar muda datang bukan hanya dari penjelasan, tapi juga dari hal yang mereka lihat, dengar, dan lakukan (interaksi); (3) umumnya pelajar muda menunjukkan antusiasme mereka untuk belajar dan mengetahui dunia sekitar mereka; (4) pelajar muda umumnya membutuhkan atensi pribadi dan pengakuan dari guru mereka; (5) pelajar muda umumnya ingin berbicara tentang diri mereka sendiri kemudian merespon dengan baik pelajaran di kelas dengan membawa topik utama: diri mereka sendiri; (6) pelajar muda memiliki rentang ketertarikan yang terbatas. Mereka hanya tertarik pada topik-topik tertentu. Kecuali pada topik yang sangat menarik, pelajar muda dapat merasa bosan dalam waktu sepuluh menit (Harmer, 2001, dalam Prabowo, 2015). Sehubungan dengan karakter-karakter tersebut, guru yang baik perlu memperhatikan dan memenuhi kebutuhan pelajar muda tersebut dengan rencana belajar yang kaya akan pengalaman (aktivitas atau interaksi langsung) untuk mendorong murid merekam informasi sebanyak mungkin dari sumber yang berbeda. Guru-guru perlu bekerja dengan murid-murid mereka secara individual dan kelompok untuk mengembangkan relasi yang baik.

Abad 21 menekankan pada 4 kemampuan yang harus dimiliki setiap individu untuk dapat bersaing di dunia global. Saat ini, persaingan bukan lagi hanya antar orang-orang sekitar yang ada di dalam negeri saja, melainkan persaingan global dengan orang dari luar negeri bahkan bersaing dengan teknologi-teknologi baru dan berkembang yang dapat menggantikan kerja manusia. Seperti contoh, dahulu petugas pintu tol yang bekerja mengambil kartu dari pengemudi untuk di-scan pada layar khusus lalu dikembalikan lagi, sekarang pengemudi telah dapat melakukan scan sendiri menggunakan kartu khusus dan palang akan terbuka otomatis. Waktu yang digunakan lebih singkat dan

penghematan dalam hal pemberian gaji pada petugas yang bekerja. Industri 4.0 menekankan individu (dalam hal ini peserta didik) untuk memiliki kemampuan *critical thinking*, *creativity*, *communication*, dan *collaboration* untuk siap menghadapi perkembangan teknologi yang begitu pesat. Guru yang berperan sebagai fasilitator juga harus siap untuk membentuk dan membantu peserta didik menghadapi perkembangan abad 21.

Dalam kompetensi *critical thinking*, setiap individu yang mampu bersaing adalah yang dapat berpikir kritis dan unik. Tidak menerima secara mentah setiap informasi yang diperoleh, melainkan mampu memilah yang baik dan benar berdasarkan fakta yang ada. Kemajuan teknologi saat ini mendukung penyebaran informasi yang begitu cepat, bahkan berita kebohongan yang jika tidak dikritisi seakan-akan menjadi kebenaran. Peserta didik sebagai generasi muda diharapkan dapat mencegah menyebarnya kebohongan tersebut, yang biasa disebut hoaks. Begitu pula dalam pembelajaran, menerima pembelajaran hanya dengan mendengar ceramah dari guru sebagai pengajar hanya akan diingat dalam waktu yang singkat oleh peserta didik. Peserta didik akan lebih memahami dan menikmati materi pembelajaran apabila mencoba memecahkan masalah yang ada berdasarkan materi hingga menemukan dan memiliki pengalaman sendiri mengenai pembelajaran tersebut.

Kompetensi kedua adalah *creativity*. Kompetensi ini menuntut peserta didik untuk dapat berpikir *out of the box*. Memiliki ide dan pemikiran yang baru, unik, dan lain dari yang lain akan membuat peserta didik beradaptasi dengan cepat saat memasuki lingkungan yang baru.

Kompetensi ketiga adalah *communication*. Hampir seluruh masalah, mulai dari yang sederhana hingga yang besar, berakar dari kesalahan komunikasi. Ucapan yang salah, mungkin tanpa sengaja, lalu hati berubah karena ucapan tersebut akan memupuk masalah kecil yang lama kelamaan akan bertambah. Komunikasi juga diperlukan untuk dapat menyampaikan apa yang ada di dalam pikiran, menuangkan ide kritis dan kreatif tersebut. Komunikasi dalam kompetensi ini bukan hanya membahas ucapan yang keluar dari mulut, yang

biasa disebut bahasa verbal, melainkan juga bahasa non verbal berupa gerakan tubuh, tatapan mata, juga senyuman. Hal yang kelihatannya sederhana, tetapi sering menjadi salah arti jika tidak dikuasai dengan kompetensi yang mumpuni. Akan terasa sia-sia apabila hal baik/positif dalam pikiran tidak disampaikan atau disalah artikan karena kurang mampu untuk mengomunikasikannya.

Kompetensi terakhir adalah *collaboration*. Dalam kolaborasi mengandung unsur kerjasama. Kerjasama biasa dilakukan antara orang memiliki latar belakang sama untuk suatu tujuan tertentu. Sementara, kolaborasi dapat berasal dari orang-orang dengan berbagai bidang ilmu atau profesi untuk menghasilkan tujuan yang dampaknya lebih besar dan terlihat / terasa nyata. Kolaborasi pada awalnya tentu akan lebih sulit untuk dijalankan karena perbedaan yang begitu beragam diantara orang-orang yang masuk di dalamnya. Tetapi, perbedaan itu yang akan memberi warna dan menguatkan satu sama lain. Tidak serta merta peserta didik saat terjun di dunia global dapat langsung berkolaborasi dengan rekannya. Hal tersebut mengharuskan guru sebagai fasilitator terlebih dahulu melatih peserta didik untuk berkolaborasi di lingkup yang lebih kecil agar membiasakan peserta didik menekan egonya dalam berpendapat, menerima pendapat orang lain, bahkan harus menjalankan pendapat orang lain yang menjadi keputusan bersama meski hati berkata lain. Kolaborasi ini merupakan puncak dari keempat kompetensi abad 21. Dalam berkolaborasi, setiap individu harus terlebih dahulu dapat berpikir kritis, kreatif, dan mampu mengomunikasikan isi pikirannya untuk menghasilkan kolaborasi yang bersinergi.

Dalam kelas fisika, peserta didik membangun pengetahuan mereka di bawah bayang-bayang bahwa fisika merupakan pelajaran yang sulit, tidak menarik, membosankan, membingungkan, dan hal tidak baik lainnya. Hal tersebut menjadi momok dan mengakibatkan peserta didik memaklumi apabila mendapat nilai tidak melewati batas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebelum mereka mulai menerima pembelajaran. Hal tersebut tertanam terus menerus dalam setiap generasi baru yang akan memulai pengalamannya. Ditambah lagi guru

yang mengajar dengan cara yang monoton metode ceramah membuat peserta didik hilang fokus dan semakin tidak tertarik. Hal yang sulit dan tidak menarik semakin menjauhkan peserta didik dari fenomena fisika dalam keseharian mereka yang sebenarnya juga dirasakan setiap harinya. Selain itu, kemampuan menghitung anak yang tidak begitu kuat menambah beban pelajaran ini. Kemampuan aljabar sederhana yang tidak dikuasai secara mendalam menjadi penghambat menyelesaikan masalah dalam soal fisika. Guru fisika harus bekerja dua kali dalam penyampaian konsep juga mengajarkan berhitung matematika yang seharusnya sudah dikuasai secara mendalam di jenjang yang lebih rendah. Pada tabel menampilkan data hasil ujian nasional beberapa sekolah BPK PENABUR jenjang SMP.

Dari tabel terlihat pencapaian nilai peserta didik beberapa sekolah PENABUR Jakarta, mata pelajaran IPA menduduki angka terendah dibandingkan ketiga mata pelajaran lainnya. Pelajaran ini terdiri dari dua mata pelajaran yang saling mendukung, tetapi berbeda perannya. Hal ini menunjukkan siswa perlu meningkatkan pemahaman IPA, salah satunya fisika.

BPK PENABUR Jakarta mengelola bidang pendidikan dengan misi “Mengembangkan potensi peserta didik secara optimal melalui pendidikan dan pengajaran bermutu berdasarkan nilai-nilai Kristiani”. Salah satu usaha yang ditempuh dalam mengoptimalkan potensi peserta didik adalah melalui pendidikan formal intrakurikuler (kegiatan belajar-mengajar di kelas). Aktivitas belajar-mengajar sendiri memiliki bentuk yang luas. Salah satu bentuk konvensional yang umum dijumpai adalah penyampaian bahan ajar oleh guru kepada murid secara verbal. Karya inovasi ini memberikan usulan metode kegiatan belajar mengajar yang baru yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap bahan ajar. Peningkatan pemahaman peserta didik diperoleh dengan cara mengoptimalkan penggunaan pancaindra untuk memberikan peserta didik pengalaman belajar yang utuh.

Oleh karena itu, sensor visual, auditori, kinestetik, olfaktori, gustatori (VAKOG) dikombinasikan dengan sistem *branding* yang melakukan pengenalan merek melalui 5 (lima) pancaindra manusia dengan *value* yang ditawarkan, menginspirasi penulis untuk memberi pengalaman materi fisika pada peserta

Tabel :
Nilai UNBK Sekolah PENABUR di DKI Jakarta

Nama Satuan Pendidikan	Rerata Nilai Pada Mata Uji					Rerata Nilai
	Jumlah Peserta	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris	Mate-matika	IPA	
SMPK 1 PENABUR	127	87,21	91,86	83,52	74,21	84,20
SMPK 2 PENABUR	169	90,18	94,63	94,07	88,83	91,93
SMPK 3 PENABUR	92	87,67	89,35	82,93	77,53	84,37
SMPK 4 PENABUR	248	89,78	95,63	92,64	82,44	91,02
SMPK 5 PENABUR	193	89,76	94,84	89,78	83,25	89,41
SMPK 6 PENABUR	175	86,08	95,44	92,23	85,81	89,89
SMPK 7 PENABUR	171	87,05	94,88	88,79	85,41	89,03
SMPK 8 PENABUR	38	85,47	97,47	96,12	84,93	91,00

Sumber : <https://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un/>

didik. Lima pancaindra meliputi mata sebagai penglihatan, telinga sebagai pendengaran, hidung sebagai penciuman, kulit sebagai pancaindra perabaan (tekanan, suhu, kasar atau halus), serta lidah sebagai perasa.

Pada umumnya, peserta didik merasa bahwa fisika pelajaran yang sulit karena ada rumus yang meskipun tidak begitu kompleks untuk dikerjakan, namun terlihat sulit. Peserta didik harus bijak dalam memilih rumus sesuai masalah yang terjadi. Peserta didik sulit membayangkan fenomena yang terjadi dari masalah atau soal yang diberikan, misalnya membayangkan bola menggelinding pada bidang miring, momentum, gaya pada mobil yang belok di tikungan jalan, tekanan zat cair di lautan, dll.

Sementara, jika dibandingkan dengan pelajaran sains lainnya, biologi pelajaran yang dapat dihafal dan kimia lebih mudah dipahami dari segi perhitungan. Disisi lain, kebanyakan guru fisika tidak berupaya memberi pengalaman langsung pada murid dalam pembelajaran. Akhirnya, kebanyakan peserta didik memilih untuk mengikuti belajar tambahan mandiri karena memiliki waktu lebih banyak untuk bertanya dan lebih fokus. Menurut guru, pelajaran fisika memiliki beban besar dalam penyampaian konsep dan mengajarkan perhitungan matematika yang diperlukan terhadap peserta didik.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: "Bagaimana mengoptimalkan penggunaan sensor visual, auditori, kinestetik, olfaktori, gustatori (VAKOG) dalam meningkatkan pemahaman materi fisika pada siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama?"

Alasan Pemilihan Pokok Bahasan dan Manfaat Penulisan

Alasan Memilih Topik

Karya inovasi ditulis berdasarkan inspirasi penulis dari cara *branding* suatu merek baru yang memanfaatkan kelima pancaindra manusia. Pancaindra yang melekat ditubuh setiap orang merupakan pendekatan yang memberi peng-

alaman tersendiri. Penulis ingin "menjual" materi fisika kepada peserta didik sesuai pancaindra yang menjadi ciri khas dari materi tersebut agar pembelajaran lebih menarik, dan menghapus paradigma bahwa fisika membosankan dan menyulitkan.

Manfaat Penulisan

Adapun manfaat karya inovasi ini adalah sebagai berikut.

- Bagi guru, tulisan ini dapat digunakan sebagai referensi guru fisika untuk menciptakan kelas yang menyenangkan dan menghilangkan momok bahwa fisika merupakan pelajaran yang menyulitkan bahkan sebelum anak mengenal dan mempelajarinya pada tingkat Sekolah Menengah Pertama.
- Bagi peserta didik, tulisan ini dapat digunakan untuk membantu memahami konsep fisika dari hal sederhana dan mengajarkan anak mencoba mengeksplorasi sendiri kreativitasnya.
- Bagi pembaca, tulisan ini dapat digunakan sebagai referensi bagi yang ingin melakukan penelitian yang relevan.

Kajian Pustaka

Pemilihan gaya belajar bagi guru dan murid adalah hal yang esensial. Gaya belajar ditentukan oleh karakter murid yang berbeda-beda. Pada beberapa kasus, penggunaan gaya belajar menggunakan metode pancaindra telah dilakukan. Dalam karya inovasi ini, akan digunakan metode pancaindra sebagai gaya belajar sekaligus sebagai *branding value* bagi peserta didik dengan mengedepankan kompetensi abad 21. Gaya belajar menggunakan pancaindra bertujuan untuk meningkatkan pemahaman murid dengan cara memberikan pengalaman belajar dan observasi yang utuh. Selain itu, gaya belajar menggunakan pancaindra juga bertujuan untuk menyampaikan nilai bahwa materi fisika adalah menyenangkan dan dapat ditemukan di kehidupan sehari-hari.

1. Teori Konstruktivisme

Belajar berasal dari kata dasar *ajar*. Dalam KBBI, *ajar* diartikan sebagai petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui (dituruti). Sehingga, belajar merupakan sebuah usaha seseorang untuk mengetahui ilmu lebih banyak hingga memperoleh kepandaian yang dapat dilihat dari perubahan perilaku dan tindakan dari pengalamannya.

Kurikulum 2013 yang berlaku saat ini menitikberatkan pembelajaran aktif yang melibatkan peserta didik, sehingga guru berperan sebagai fasilitator. Dalam penerapannya, berlaku teori belajar konstruktivisme yang berkaitan dengan teori asimilasi dan akomodasi Piaget. Teori konstruktivisme menitikberatkan pada dua prinsip yang telah dikemukakan von Glasserfeld (1989, dalam Parjono 2000). Prinsip pertama, pengetahuan tidak secara pasif diterima melainkan secara aktif dibangun oleh subjek yang sadar, kedua fungsi dari kognisi adalah adaptif dan mengorganisasikan dunia pengalaman. Prinsip kedua, fungsi kognisi bukan menemukan realitas objektif yang sudah ada tetapi menyesuaikan konsep realitas yang diajukan dengan sesuatu yang berdasar pengalaman.

Dalam kegiatan pembelajaran terdapat aktivitas mengajar guru dan aktivitas belajar peserta didik, antara aktivitas mengajar guru dan aktivitas belajar peserta didik inilah yang sering disebut interaksi pembelajaran. Adapun pengertian pembelajaran itu sendiri adalah kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran (Gerry & Kingsley dalam Snelbecker, 1980:12, dalam Sunhaji 2014).

2. Sensor VAKOG

Umumnya, remaja akan merasa cepat bosan ketika aktivitas yang mereka kerjakan tidak memiliki ikatan terhadap pikiran dan ketertarikan mereka. Di satu sisi, materi pelajaran yang baku merupakan standar wajib yang perlu disampaikan oleh guru. Salah satu solusi yang memungkinkan adalah menerapkan cara yang berbeda dalam penyampaian materi ajar. Salah satu cara tersebut adalah penggunaan indra.

Indra yang dimaksud adalah visual, auditori, kinestetik, olfaktori, dan gustatori (VAKOG).

Pemberian materi pelajaran dengan penggunaan VAKOG menjadi menarik bagi pelajar karena murid tidak hanya menerima informasi dalam bentuk visual, tetapi pelajar juga terlibat secara fisik dan mental. Sebagai contoh, ketika guru akan menyampaikan materi tentang tubuh manusia, guru akan menyiapkan beberapa gambar tubuh manusia, lagu, permainan, dan aktivitas yang berhubungan dengan tubuh manusia. Hal-hal tersebut dimaksudkan untuk menguatkan proses perekaman informasi bagi anak. Howard Gardner dalam Gilakjani dan Ahmadi (2011) menjelaskan gaya belajar dengan VAKOG sebagai berikut.

Visual Style

Sekitar lebih dari 80% hal yang manusia pelajari adalah melalui penglihatan. Anak yang memiliki gaya belajar dengan visualnya akan cenderung merekam info melalui bacaan, gambar, dan bahan visual lainnya. Anak yang terlihat rapi dan baik dalam pengaturan barang memiliki kecenderungan sebagai pelajar visual. *Visual learner* berpikir dalam gambar dan visual; mereka bergantung pada aspek non-verbal seperti bahasa tubuh untuk memahami sesuatu.

Auditory Style

Pelajar tipe ini merekam informasi melalui pendengaran kemudian menginterpretasi informasi melalui *pitch*, *emphasis*, dan *kecepatan*. Orang-orang bertipe ini mendapat banyak info ketika membaca buku dengan keras dan lantang, sekalipun ketika dia tidak mengerti sepenuhnya. Anak-anak bertipe ini juga menikmati proses belajar mereka disertai musik latar. Bagaimanapun, sekolah umumnya lebih memakai gaya belajar visual dibandingkan lainnya. Hal ini dapat memberi tekanan bagi anak-anak bertipe auditori.

Kinesthetic Style

Murid dengan tipe ini belajar dengan sangat baik melalui pendekatan aktivitas dan pekerjaan tangan. Pelajar-pelajar ini menyukai interaksi dengan dunia nyata. Umumnya, pelajar ini memiliki kesulitan dalam menjaga fokusnya dan dapat terdistraksi dengan mudah. Seorang anak

dengan gaya belajar kinestetik cenderung memiliki keingintahuan tinggi. Di lain sisi, anak dengan tipe ini cenderung sukar untuk berdisiplin, namun mereka adalah anak yang belajar dengan cepat terutama pada hal-hal seperti cara mesin bekerja.

Olfactory Style

Persepsi olfaksi atau olfaktori merupakan indra penciuman. Melalui ini, anak belajar untuk menilai bebauan yang baik dan buruk. Anak dengan gaya belajar ini belajar dengan baik melalui indra penciuman dan pencapaiannya; perekaman informasi melalui indra ini membantu anak mengingat dan menghubungkannya dengan memori tertentu.

Gustatory Style

Gustatori didefinisikan sebagai segala sesuatu yang berkaitan dengan indra pengecap. Pengecap mengacu pada kemampuan merespon molekul dan ion yang kemudian dikenal sebagai "rasa". Anak-anak belajar untuk mengenali rasa manis, pahit, asam, asin, dll.

3. Sistem Branding

Sebuah *brand* adalah satu atribut yang didesain untuk menciptakan "kesadaran" atau "ketertarikan" konsumen pada sebuah produk, jasa, individu, lokasi, organisasi, atau lainnya. *Branding* dilakukan untuk membentuk paradigma (cara pandang) baru konsumen terhadap suatu *brand* yang dimaksud dibandingkan dengan *brand* lainnya yang telah ada. Paradigma tersebut dapat dibentuk dengan cara menonjolkan perbedaan yang dimiliki *brand* tersebut. Selain membangun paradigma, strategi dalam *branding* bertujuan juga untuk membangun *value* (nilai) yang ingin disampaikan melalui *brand* di pasar masyarakat. Penempatan posisi *brand* yang efektif di masyarakat dapat menunjukkan nilai unik *brand* yang melekat baik pada masyarakat. Merek yang berhasil menciptakan magnet bagi konsumen sehingga meningkatkan minat konsumsi akan suatu produk (Kornberger, 2010, dalam disertasi Dumitriu).

Pada *branding*, terdapat satu aspek yang dikenal sebagai *value proposition* yang merujuk pada jenis atau tipe serta jumlah nilai sebuah produk atau jasa yang secara solid ingin

disampaikan kepada konsumen. Dalam beberapa kasus, kejadian kesalahan penangkapan *value* (nilai) oleh konsumen sering terjadi. Hal tersebut dapat terjadi ketika suatu nilai inti (*main value*) yang disampaikan oleh pemberi produk/jasa dilakukan tidak tepat. Perlu dilihat bahwa pada akhirnya *value* (nilai) juga dibentuk oleh konsumen; pemahaman konsumen lah yang menentukan *value* (nilai) yang ingin mereka tangkap. Pemahaman konsumen sendiri dibangun dari pengalaman konsumsi. Akhirnya, perspektif dan fokus konsumen berperan penting dalam pembentukan *value* produk atau jasa di masyarakat. *Branding* yang berhasil adalah komunikasi yang berhasil untuk menyampaikan hal tertentu kepada lingkungan sekitar yang menjadi target (Juha-Pekka, 2009). Menurut Juha-Pekka (2009), *branding* sendiri menjadi penting karena *branding* membantu pembentukan pengalaman konsumen dalam konsumsi produk.

Dalam kultur *branding*, terdapat beberapa *authors* yang membangun *brand* dalam masyarakat. Beberapa *authors* utama yaitu: *companies* (pemberi produk atau jasa), *popular culture* (gaya hidup yang berlaku saat itu), *influencer* (pemberi pengaruh pada konsumen), dan *customer* (konsumen).

Companies

Companies bertanggung jawab dalam pembuatan dan penjagaan kualitas produk atau jasa yang ditawarkan. Selain itu, *companies* juga menyusun strategi penyampaian nilai (*branding*).

Popular Culture

Produk yang berupa barang atau jasa merupakan bagian dari gaya hidup pada era/ zaman saat itu. Dalam *branding*, aspek *popular culture* menentukan metode atau teknik penyampaian pesan (nilai) serta kualitas produk itu sendiri.

Influencer

Pada beberapa kesempatan, opini non-konsumen terhadap produk juga ikut mempengaruhi pembentukan nilai produk.

Customer

Seiring dengan berjalannya waktu, konsumen juga ikut membentuk kultur merek (*brand culture*)

ketika konsumen menikmati/ mengalami sendiri produk serta nilainya.

Aspek *popular culture* memberikan gambaran metode penyampaian nilai dan esensi produk tersebut di saat yang bersamaan. Terminologi nilai (*value*) sendiri memiliki beberapa arti. Todor (2014) mendefinisikan nilai (*value*) sebagai janji dan pemenuhan janji yang diberikan oleh produsen atau pun produk itu sendiri yang memberikan pengalaman nilai itu sendiri pada konsumen yang juga merupakan properti intelektual dari produk tersebut. Selain itu, nilai (*value*) juga didefinisikan sebagai keuntungan/ kelebihan yang dicapai pada saat ini atau di masa mendatang yang juga diciptakan secara jangka panjang bagi *company* dan *client* atau *customer* (American Marketing Association dalam disertasi Dumitriu).

Komunikasi menjadi cara terbaik dalam menyampaikan menciptakan atau membangun pandangan tentang nilai suatu *brand* (merek) secara jangka panjang. Meskipun hal ini sulit untuk dirasakan oleh lingkungan dalam jangka pendek, tetapi komunikasi nilai merek menjadi hal yang dapat membangun manusia dalam hal cara berpikir (Juha-Pekka, 2009). Dalam menyusun komunikasi penyampaian nilai *brand*, hal-hal berikut membantu dalam pertimbangan pemilihan metode, yaitu: 1) Pemahaman *core values* produk; 2. Riset SWOT target konsumen; 3). Nilai/ janji yang ingin disampaikan; dan 4). Penyusunan teknis komunikasi

Salah satu metode komunikasi *branding* yang efektif adalah penggunaan pancaindra dalam menyampaikan nilai dan kualitas produk tersebut, contoh yang umum dijumpai adalah penggunaan dekorasi, lagu/jargon, dan aroma pada restoran dengan identitas khusus, seperti rumah makan bertema Jepang. Ketika konsumen memasuki rumah makan bertema Jepang, konsumen akan menikmati dekorasi suasana Jepang dengan disambut pelayan yang berteriak *irashaimase* atau berarti "Selamat Datang" dan disambut aroma makanan Jepang. Konsumen akan memiliki pengalaman pengecapan makanan Jepang tersebut.

Penggunaan pancaindra dalam kehidupan sehari-hari berperan penting, terlebih dalam kegiatan belajar. Manusia dilengkapi sistem perekaman data lingkungan, yaitu pancaindra.

Melalui pancaindra, manusia menerima informasi lingkungan dalam bentuk gelombang suara, cahaya, aroma atau bau, rasa, dan sentuhan (Sodexo, 2018). Dalam percobaan sains dan diagnosa medis, analisis akhir dilakukan oleh manusia, bukan robot. Hal ini menunjukkan indra manusia, sistem saraf pusat, dan otak adalah alat-alat esensial (utama) dalam sains atau penelitian (Fuller dkk., 1978).

Cakupan Materi Fisika Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama

Materi yang akan dibahas dalam tulisan ini adalah materi Fisika kelas VIII Sekolah Menengah Pertama sesuai kurikulum terbaru, tahun 2013. Materi kelas VIII diangkat karena mengandung inti pembelajaran fisika yang paling mendasar dibanding kelas VII dan IX. Adapun topik yang dibahas meliputi gerak lurus serta pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum newton dan penerapannya; konsep usaha, pesawat sederhana serta penerapannya yang sering ditemui peserta didik dalam keseharian; tekanan zat (padat, cair, dan gas) dan penerapannya; konsep getaran, gelombang, dan bunyi yang berhubungan dengan sistem pendengaran; serta sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan pada bidang datar dan lengkung, serta penerapannya untuk menjelaskan proses penglihatan manusia, dan prinsip kerja alat optik sederhana dalam kehidupan sehari-hari. Sementara topik yang dibahas di kelas VII lebih kepada awal pengenalan fisika yang juga banyak mengandung materi kimia; dan topik yang dibahas di kelas IX dititik beratkan pada pembahasan energi listrik yang dihubungkan dengan usaha, daya, materi pendukung lainnya.

Gaya dan Hukum Newton

Gaya merupakan tarikan maupun dorongan yang bekerja pada suatu benda dengan massa tertentu sehingga dapat mengubah kedudukan benda tersebut. Gaya tidak dapat dilihat secara kasat mata, tetapi dapat dirasakan dan dilihat efeknya secara langsung. Untuk menghasilkan gaya yang besar diperlukan tenaga yang besar. Begitu pula sebaliknya, jika gaya yang

diinginkan kecil, maka tenaga yang diberikan kecil pula. Gaya tergolong pada besaran vektor karena bergantung pada arah gerak benda.

Gaya disimbolkan dengan huruf F yang berasal dari bahasa Inggris *Force*. Satuan gaya dalam sistem internasional dinyatakan dalam Newton dengan lambang N sebagai penghargaan pada ilmuwan fisika Inggris yang menemukan fenomena gaya gravitasi, yaitu Sir Isaac Newton. Salah satu alat ukur gaya adalah neraca pegas. Gaya berhubungan dengan Hukum Newton. Hukum Isaac Newton menyatakan bahwa benda akan cenderung mempertahankan keadaannya, sehingga benda yang diam akan cenderung diam dan benda yang bergerak akan cenderung bergerak secara tetap. Sifat tersebut merupakan sifat kelembaman atau inersia, sehingga sering disebut hukum kelembaman.

$$\sum F = 0 \dots (1)$$

Dalam hukum tersebut, gaya dapat dihubungkan dengan gerak lurus. Benda yang cenderung mempertahankan gerakannya akan menghasilkan gerak lurus beraturan, yang akrab dengan istilah GLB.

Hukum II Newton menyatakan benda dengan massa tertentu dapat bergerak semakin cepat apabila diberi dorongan dan dapat semakin lambat hingga berhenti jika diberi tarikan. Perubahan gerak itu yang disebut percepatan. Percepatan positif merupakan percepatan yang searah benda dan percepatan negatif merupakan percepatan yang berlawanan arah benda yang menyebabkan benda semakin lama akan diam. Secara matematis dituliskan sebagai berikut.

$$\sum F = m \cdot a \dots \dots \dots (2)$$

dengan,

F = gaya (newton)

m = massa benda (kg)

a = percepatan (m/s^2)

Newton menyatakan persamaan tersebut sebagai berikut : Percepatan yang terjadi pada sebuah benda berbanding lurus dan searah dengan resultan gaya yang mengenainya dan berbanding terbalik dengan massanya. Penerapan hukum II Newton ini adalah pada gerak lurus berubah beraturan atau biasa disingkat GLBB. Yang berubah beraturan disini adalah kecepatan benda tersebut. Berubah

beraturan karena ada percepatan atau perlambatan yang bekerja pada benda.

Hukum III Newton sering disebut hukum aksi-reaksi. Newton menyatakan jika benda pertama mengerjakan gaya aksi pada benda kedua, benda kedua memberikan gaya reaksi pada benda pertama yang besarnya sama tetapi arahnya berlawanan. Secara matematis dinyatakan sebagai berikut.

Syarat utama dari hukum ini adalah bekerja pada 2 benda yang berhimpitan atau bersentuhan secara langsung, sehingga gaya normal dan gaya berat yang bekerja pada sebuah benda tidak berlaku hukum aksi - reaksi.

$$F_{aksi} = -F_{reaksi} \dots (3)$$

Gaya dapat digolongkan pada dua jenis, yaitu:

1. Gaya sentuh / kontak
Gaya kontak merupakan gaya yang bekerja pada 2 benda sekaligus dengan kontak langsung, contohnya gaya pegas, gaya gesek, gaya dorong, dll.
2. Gaya tak sentuh
Gaya tak sentuh merupakan gaya yang bekerja pada sebuah benda saja, contohnya adalah gaya listrik, gaya magnet, gaya gravitasi, gaya berat, gaya normal, dll.

Energi dan Usaha

Energi merupakan kemampuan untuk melakukan usaha. Sementara usaha menyatakan hubungan antara gaya (F) dan energi. Usaha dilambangkan dengan huruf W , yang berasal dari bahasa Inggris *work*, energi dilambangkan dengan huruf E , yang juga berasal dari bahasa Inggris *energy*. Satuan Internasional untuk kedua besaran tersebut ada Joule, yang dilambangkan J , tetapi juga dapat menggunakan erg dalam sistem cgs (centimeter, gram, sekon).

Usaha, W , dihasilkan dari gaya konstan yang bekerja pada sebuah benda sepanjang arah perpindahan dikalikan besarnya perpindahan tersebut. Dalam matematis dapat dituliskan sebagai berikut.

$$W = F \cdot x \cos \alpha \dots (4)$$

W = usaha (J)

F = komponen gaya (N)

x = besarnya perpindahan (m)

Persamaan 4 berlaku umum, tetapi untuk jenjang SMP persamaan dibatasi untuk gaya yang bergerak arah horizontal. Sehingga, persamaan 1 menjadi lebih sederhana sebagai berikut.

$$W = F \cdot x \dots (5)$$

Sesuai persamaan 5, usaha tidak memberi informasi waktu yang diperlukan agar terjadi perpindahan juga informasi kecepatan dan percepatan benda bergerak selama diberikan usaha tersebut. Benda yang awalnya diam, lalu diberikan usaha sehingga bergerak tentu memiliki percepatan hingga pada suatu saat dapat memiliki kecepatan konstan.

Usaha dapat bernilai positif dan negatif bergantung pada arah perpindahannya. Bernilai positif saat gaya dan perpindahan benda memiliki arah gerak yang sama. Sementara bernilai negatif saat gaya dan perpindahan berlawanan arah gerak. Seperti contoh, orang yang mengangkat kotak akan memberi usaha positif. Saat kotak diturunkan, orang memberi usaha negatif karena gaya angkat mengarah ke atas tetapi perpindahan mengarah ke bawah.

Energi memiliki banyak jenisnya, antara lain, energi mekanik yang meliputi energi kinetik (gerak) dan energi potensial, energi cahaya (matahari), energi suara (bunyi), energi panas, energi listrik, energi magnet, energi elastis, energi kimia, energi nuklir, energi gravitasi. Energi terkenal dengan hukum kekekalan energi, yaitu "*energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan, hanya dapat diubah bentuknya menjadi energi lain*". Seperti contoh, pada setrika, oven, microwave, maupun kompor listrik terjadi perubahan energi listrik menjadi energi panas. Pada batu baterai, pengisian aki atau *accumulator* terjadi perubahan energi listrik menjadi energi kimia. Pada AC, kipas angin, *mixer*, blender, terjadi perubahan energi listrik menjadi energi gerak (kinetik). Pada sepeda motor yang dipakai lama dalam menempuh perjalanan terjadi perubahan energi gerak menjadi energi panas. Pada panel surya (*solar cell*) terjadi perubahan energi cahaya (matahari) menjadi energi listrik. Pada hair dryer terjadi perubahan energi listrik menjadi energi panas dan bunyi. Pada orang yang bertepuk tangan terjadi perubahan energi gerak menjadi energi bunyi. Pada buah yang

jatuh dari pohon terjadi perubahan energi potensial menjadi energi kinetik.

Energi kinetik merupakan energi yang bekerja pada suatu benda dengan massa tertentu yang bergerak (memiliki kecepatan). Satuan energi kinetik sama dengan usaha, yaitu *joule* disingkat J. Usaha akan bernilai sama dengan perubahan energi kinetik benda. Hal tersebut berlaku pada saat diberikan gaya pada benda yang hanya mengalami perubahan laju. Secara matematis ditulis sebagai berikut.

$$W = \Delta E_K = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2 \dots (6)$$

dengan,

W = usaha (J)

E_K = energi kinetik (J)

m = massa benda (kg)

v = kecepatan benda bergerak (m/s)

Energi potensial merupakan energi yang bekerja pada suatu benda dengan massa tertentu yang berada pada posisi (ketinggian) dalam sebuah sistem. Satuannya sama dengan energi kinetik dan usaha, yaitu *joule* disingkat J. Harus ada acuan dalam penentuan posisi dalam perhitungan energi potensial.

$$W = \Delta E_P = m \cdot g \cdot h - m \cdot g \cdot h_0 \dots (7)$$

dengan,

W = usaha (J)

E_P = energi potensial (J)

m = massa benda (kg)

g = percepatan gravitasi (m/s²)

h = ketinggian benda (m)

Sesuai sifat energi yang tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan tetapi dapat diubah bentuknya, maka berlaku Hukum Kekekalan Energi Mekanik. Kekal disini berarti nilai besaran konstan (tidak berubah). Energi mekanik merupakan penjumlahan dari energi kinetik dan energi potensial dalam sebuah sistem. Pernyataan tersebut dapat dituliskan secara matematis sebagai berikut.

$$E_{M_0} = E_M \dots (8)$$

$$E_{K_0} + E_{P_0} = E_K + E_P \dots (9)$$

dengan,

E_{M_0} = energi mekanik posisi awal (J)

E_M = energi mekanik posisi akhir (J)

E_{K_0} = energi kinetik awal (J)

E_{P_0} = energi potensial awal (J)

E_K = energi kinetic akhir (J)

E_P = energi potensial akhir (J)

Tekanan

Tekanan dapat digolongkan pada tiga zat berbeda, antara lain tekanan zat padat, tekanan zat cair, dan tekanan gas. Satuan tekanan dalam SI untuk semua zat adalah N/m^2 atau pascal (Pa), sebagai penghormatan atas Blaise Pascal. Tekanan pada zat padat terjadi saat suatu gaya F bekerja tegak lurus pada suatu permukaan bidang seluas A , sehingga tekanan merupakan perbandingan besar gaya dengan luas bidang permukaan.

Tekanan pada zat cair meliputi Hukum Pascal, sistem hidrolis, tekanan hidrostatis, bejana berhubungan, dan Hukum Archimedes. Aplikasi dari tekanan pada zat cair banyak ditemui dalam kehidupan sehari-hari tetapi tidak disadari. Sistem rem mobil, juga pompa penyemprot nyamuk merupakan contoh aplikasi dari Hukum Pascal. Sistem hidrolis dapat ditemui di tempat pencucian mobil. Tekanan hidrostatis menunjukkan tekanan dalam laut berbeda tergantung kedalamannya. Sementara untuk hukum Archimedes dapat ditunjukkan pada fenomena kapal selam agar dapat bekerja turun dan naik, dll.

Tekanan udara ada karena adanya gaya gravitasi. Gaya gravitasi yang membuat udara di bumi memiliki berat dan menekan seluruh permukaan bumi. Berat udara per satuan luas yang menjadi tekanan permukaan biasa disebut tekanan atmosfer bumi. Alat pengukur tekanan udara meliputi barometer dan manometer. Barometer menunjukkan fenomena perbedaan ketinggian dari permukaan bumi memiliki tekanan udara berbeda. Semakin tinggi posisi suatu tempat, semakin rendah tekanan udara di sana. Setiap kenaikan 10 m dari permukaan laut, tekanan atmosfer berkurang 10 mmHg.

Getaran, Gelombang, dan Bunyi

Getaran / osilasi merupakan gerak bolak balik suatu benda pada suatu lintasan yang memiliki satu posisi kesetimbangan. Jika gerak ini berlangsung secara periodik (berulang secara

teratur), maka dikenal dengan Gerak Harmonik Sederhana (GHS).

Besaran dalam GHS :

- Waktu yang dibutuhkan benda untuk melakukan satu getaran penuh disebut periode (T).
- Banyak getaran dalam satu satuan waktu disebut frekuensi (f).
- Simpangan maksimum dari suatu kesetimbangan disebut Amplitudo (A).

Gelombang merupakan getaran yang merambat. Gangguan berupa getaran yang merambat melalui suatu materi tanpa menyebabkan perubahan permanen dari posisi materi tersebut, merupakan gelombang. Materi yang menjadi tempat merambatnya getaran disebut sebagai medium. Saat merambat, gelombang akan mentransfer energi dari satu tempat ke tempat lainnya secara seri dalam bentuk gerakan yang periodik dari materi-materi yang menyusun medium. Gerakan materi-materi medium terjadi secara berkelompok saat membentuk gelombang.

Jenis gelombang :

- Gelombang transversal : saat partikel medium bergerak tegak lurus terhadap arah rambatnya. Gelombang ini hanya dapat terjadi pada medium padat karena partikel medium harus dapat menarik partikel dibelakangnya untuk merambat.
- Gelombang longitudinal : saat partikel medium bergerak secara paralel terhadap arah rambatnya. Gelombang ini dapat di semua medium karena hanya perlu melakukan dorongan terhadap partikel di depan atau belakangnya.

Besaran dalam gelombang :

- Amplitudo (A) : simpangan maksimum dari suatu kesetimbangan
- Frekuensi (f) : banyak getaran dalam satu satuan waktu
- Periode (T) : waktu yang dibutuhkan benda untuk melakukan satu getaran penuh.
- Panjang gelombang : jarak antara posisi kemunculan satu bagian gelombang ke bagian gelombang yang sama pada kemunculan berikutnya secara berurutan (m).

- e. Cepat rambat gelombang (v) : rata-rata pergerakan gelombang pada medium setiap satuan waktu.

Pemantulan gelombang terjadi saat gelombang merambat dari satu medium ke medium lain yang berbeda, maka kecepatan rambat akan berbeda. Ini menyebabkan ada sebagian gelombang yang akan dipantulkan. Banyaknya gelombang yang dipantulkan bergantung pada berapa besar perubahan/perbedaan kecepatan rambat gelombang pada kedua medium tadi. Semakin besar perbedaan, semakin besar pula gelombang yang akan dipantulkan. Peristiwa pemantulan biasa dimanfaatkan di ruang konser, studio, teater, dll.

Interferensi gelombang dapat dilihat pada fenomena dua buah batu yang dilempar bersamaan dalam posisi yang berbeda, maka akan terlihat dua buah gelombang air yang berbeda, kedua gelombang lalu akan saling tumpang tindih. Peristiwa tumpang tindih gelombang (superposisi) tersebut yang dikenal dengan istilah interferensi. Superposisi gelombang tersebut akan menyebabkan gelombang yang tumpang tindih menjadi lebih besar atau sebaliknya dapat menghilangkan keduanya. Berdasarkan hal tersebut, interferensi dapat digolongkan pada dua jenis, yaitu interferensi destruktif yang saling melemahkan karena terjadi pada dua gelombang yang memiliki fase berbeda dan interferensi konstruktif yang saling menguatkan karena terjadi pada dua gelombang yang memiliki fase yang sama.

Bunyi merupakan gangguan (suara) yang sampai ke indra pendengaran kita setelah menggetarkan medium penghantarnya. Gangguan (suara) tersebut dikenal sebagai gelombang bunyi. Gelombang ini tergolong pada gelombang longitudinal karena proses penghantarannya melalui perapatan dan peregangan partikel dalam medium gas, cair, atau padat. Sumber gelombang bunyi akan bergetar dan getarannya akan ditransfer pada medium penghantarnya dengan cara mengganggu kerapatan medium.

Penelitian Relevan Terdahulu

Penelitian penggunaan pancaindra dalam pendidikan telah beberapa kali dilakukan.

Dalam dunia penelitian, pancaindra juga dikenal sebagai sensor VAKOG. Pekaová memodelkan aplikasi penggunaan VAKOG dalam kelas bahasa asing Ahmadi (2011), meneliti efek penggunaan VAKOG dalam mengajar bahasa, dan Prabowo (2015) meneliti pengoptimalan penggunaan VAKOG dalam pengajaran bahasa Inggris untuk remaja.

Prabowo (2015) menemukan bahwa dalam pengajaran bahasa Inggris bagi remaja selalu diperlukan perhatian lebih. Hal ini disebabkan karena remaja adalah subjek pelajar yang unik. Mereka memiliki berbagai karakter yang dapat berubah sewaktu-waktu; di satu waktu mereka dapat sangat tertarik dan di satu waktu lain mereka akan merasa sangat tidak antusias. Sisi keingintahuan mereka sedang berkembang sangat pesat di samping fakta bahwa mereka memiliki kebutuhan perhatian pribadi orang dewasa. Gilakjani dan Ahmadi (2011) menemukan bahwa kemampuan untuk memahami gaya belajar murid dapat meningkatkan pengalaman belajar bagi anak. Tiga gaya belajar yang populer yaitu gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik. Tiga hal tersebut terambil dari pancaindra manusia (VAKOG).

Dalam penelitiannya, Gilakjani dan Ahmadi (2011) menjabarkan persentase ragam gaya belajar anak. Menurut Dunn dan Dunn (1978, Gilakjani dan Ahmadi, 2011), hanya sekitar 20%-30% murid yang merupakan anak dengan gaya belajar auditori, 40% adalah anak dengan gaya belajar visual, dan 30%-40% merupakan anak dengan gaya belajar kinestetik (indra peraba). Barbe dan Milone (1981, dalam Gilakjani dan Ahmadi, 2011) menyatakan bahwa anak usia sekolah cenderung belajar secara visual (30%) atau campuran (30%), diikuti oleh auditori (25%), dan lalu kinestetik (15%). Price, Dunn, and Sanders (1980, dalam Gilakjani dan Ahmadi, 2011) menemukan bahwa anak usia dini sangat cenderung untuk belajar secara kinestetik yang kemudian terdapat perubahan perlahan ke arah visual ketika anak beranjak ke pendidikan dasar dan kemudian beranjak ke gaya belajar campuran (plus auditori).

Pemahaman dan pengetahuan gaya belajar membantu kegiatan belajar-mengajar di kelas seiring dengan berkembangnya teknologi dan

budaya. Merupakan hal yang sangat signifikan untuk memahami gaya belajar tiap individu untuk membantu murid tetap fokus dalam pelajaran. Selain itu, murid juga dapat memahami kelemahannya dalam cara belajar di kelas. Tujuan pemahaman gaya belajar adalah untuk menemukan cara paling tepat bagi murid untuk belajar dan bagi guru untuk mengajar secara efektif.

Kerangka Teori

Gaya belajar didefinisikan sebagai tingkah laku individu dalam melihat dan mengolah informasi dalam situasi belajar (Brown, 2000, dalam Gilakjani dan Ahmadi, 2011). Selain itu, Celcia-Murcia (2001, dalam Gilakjani dan Ahmadi, 2011), mendefinisikan gaya belajar sebagai pendekatan umum yang murid lakukan untuk memperoleh informasi baru; laku yang dilakukan untuk berinteraksi, merespon, dan mempelajari lingkungan sekitar.

Gaya belajar menjadi penting oleh beberapa alasan, yaitu:

- Gaya belajar setiap orang sangat beragam dan berbeda satu dengan lainnya
- Gaya belajar membantu memberikan kesempatan guru untuk mengajar dengan metode yang beragam dan efektif selain metode oral (orator)
- Pendidik dapat mengelola pendidikan dan komunikasi untuk meningkatkan pemahaman gaya belajar siswa

Teori konstruktivisme yang menjelaskan prinsip membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman secara utuh setiap peserta didik, dioptimalkan melalui sensor pancaindra yang dinamakan VAKOG. Metode ini dimodifikasi dengan sistem branding yang memiliki *value* dalam setiap pengenalan materinya.

Hipotesis Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan melihat kemungkinan pembentukan *brand* yang baik pada satu produk kecil pendidikan di tahap sekolah menengah pertama, mata pelajaran Fisika yang dikombinasikan dengan cara kerja sensor VAKOG. Dalam hal ini, produk tertuju adalah mata pelajaran fisika, sedangkan

pembandingnya misalnya mata pelajaran Biologi, Matematika, Bahasa, dan lain-lain.

Product dalam hal ini adalah materi Fisika kelas VIII; *companies* dalam hal ini adalah penyedia materi Fisika kelas VIII; *popular Culture* dalam hal ini adalah *variable* yang penulis mencoba untuk teliti terutama dalam hal metode penyampaian nilai dan esensi produk; *influencer* dalam hal ini adalah lingkungan sekitar non-konsumen yang ada di luar kontrol *companies*.

Nilai yang penulis harapkan dapat tersampaikan pada konsumen (dalam hal ini siswa didik) adalah *value* bahwa fisika adalah ilmu yang menyenangkan dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Pembahasan

Dalam kegiatan belajar-mengajar fisika kelas VIII, terdapat beberapa aspek yang terkandung di dalamnya, antara lain adalah Sekolah Kristen BPK PENABUR (sebagai *company*), materi ajar (sebagai *product*), peserta didik (sebagai *customer*), dan sebagai *value* yang akan diberikan adalah melalui gaya belajar yang mengacu pada penggunaan VAKOG. Pada karya inovasi ini, akan dibahas penggunaan VAKOG untuk mengoptimalkan pemahaman peserta didik terhadap produk ajar (dalam hal ini materi fisika kelas VIII). Sebagai produk, materi ajar perlu disampaikan secara berbeda sehingga terdapat nilai (*value*) yang juga tersampaikan baik. Pada karya inovasi ini, penulis ingin menyampaikan nilai kepada peserta didik sehingga materi ajar fisika yang awalnya *terbranding* sebagai hal yang sukar dan tidak menarik, menjadi produk ajar yang memiliki *brand* dengan *value* yang lebih baik (menarik dan dapat ditemukan di kehidupan sehari-hari).

Penulis memulai alur karya inovasi dari konsep *branding* yang digunakan dalam ilmu periklanan sehingga produk yang ditawarkan lebih dapat memberi pengalaman bagi konsumen yang menikmati kualitas (esensi) dan nilai dari produk tersebut. Berawal dari konsep *branding*, penulis menemukan bahwa produk (materi ajar) perlu memiliki kualitas yang baik dan nilai yang tepat untuk konsumen (peserta didik). Hal ini dapat membuat konsumen mengonsumsi

pengalaman belajar yang utuh sehingga peserta didik dapat meningkatkan pemahaman mereka. Penyampaian nilai dan kualitas inilah yang disebut *branding*.

Salah satu metode *branding* yang efektif adalah penggunaan pancaindra. Di lain sisi, terdapat beberapa penelitian pendidikan yang menggunakan pancaindra sebagai acuan kegiatan atau aktivitas kelas (belajar-mengajar) sehingga kemampuan observasi peserta didik meningkat. Hal ini diaplikasikan supaya peserta didik merasakan pengalaman belajar yang utuh. Dalam dunia pendidikan, penggunaan pancaindra juga dikenal sebagai metode VAKOG (visual, auditori, kinestetis, olfaktori, gustatori).

Pada karya inovasi ini digunakan beberapa kegiatan yang melibatkan VAKOG pada materi ajar fisika kelas VIII. Melalui kegiatan tersebut disampaikan juga nilai “fisika menyenangkan dan dapat ditemukan di kehidupan sehari-hari” melalui gaya belajar yang ditentukan oleh metode VAKOG.

Berikut beberapa contoh pengaplikasian metode VAKOG sebagai gaya belajar untuk menyampaikan materi ajar fisika serta nilainya. Dalam karya inovasi ini, digunakan materi ajar fisika kelas VIII Sekolah Menengah Pertama.

Materi Gaya, Gerak, dan Hukum Newton

Pada topik ini, digunakan gaya gravitasi sebagai contoh dari Hukum II Newton yang menimbulkan GLBB secara vertikal. Karya inovasi ini mengajak peserta didik untuk secara langsung mencoba mengalami hal yang sama dengan Newton di masa lalu. Peserta didik menggunakan apel untuk dilempar secara vertikal dan mengamati setiap aspek Hukum II Newton dalam aktivitas mereka. Kemudian, peserta didik diajak untuk membuat formulasi dari kegiatan mereka.

Dalam proses ini, peserta didik diajak untuk berpikir kritis dan bekerja sama agar dapat berkolaborasi dalam mengulangi aktivitas melempar apel tersebut. Di aktivitas kedua, salah satu peserta didik mencoba menutup mata dan mencium bau apel mereka kemudian menyerahkan apel tersebut kepada temannya. Teman lainnya akan melempar buah apel

tersebut dari posisi persis di atas tangan penerima. Setelah itu, penerima mencoba mencium kembali apel tersebut dan menjawab, “Apakah apel tersebut adalah apel yang sama?” dan “Apa yang terjadi jika teman pelembar apel melempar apel pada kondisi tanpa gravitasi? Apakah akan jatuh ke tangan penerima?”. Dalam aktivitas ini, digunakan aspek visual, kinestetik, dan olfaktori.

Materi Energi dan Usaha

Pada topik ini, peserta didik diajak untuk melihat salah satu contoh pesawat sederhana sebagai aplikasi bahan ajar energi dan usaha. Pesawat sederhana yang digunakan adalah pintu. Peserta didik akan mencoba mendorong pintu hingga pintu berpindah posisi (dari buka ke tutup atau dari tutup ke buka) dengan cara mendorong pintu dari tiga titik berbeda. Titik dorong pertama adalah titik terjauh dari poros pintu, titik dorong kedua adalah titik tengah pintu (di antara poros dan gagang pintu), dan titik dorong ketiga adalah titik terdekat dengan poros pintu (engsel). Kemudian peserta didik akan mengobservasi perbedaan tiga titik dorong tersebut. Peserta didik diminta untuk berpikir kreatif dalam mencoba untuk membuat formulasi gaya dan usaha yang bekerja pada tiga titik tersebut. Lalu peserta didik mencoba untuk menyampaikan hasil analisis dari aktivitas tersebut, sehingga anak juga belajar untuk mengembangkan kompetensi komunikasi dalam kelas. Pada aktivitas ini digunakan aspek visual dan kinestetik.

Materi Tekanan Zat Padat, Cair, dan Gas

Pada topik ini, tekanan pada zat padat menjadi topik yang dijadikan contoh dalam aplikasi VAKOG. Peserta didik akan mencoba memotong semangka dengan dua alat. Alat pertama adalah pisau tajam yang digunakan untuk memotong semangka menjadi dua. Alat kedua adalah bilah kayu yang digunakan juga untuk membelah semangka tersebut. Peserta didik dapat dengan mudah (gaya kecil) untuk menekan pisau di tengah semangka. Dengan bilah kayu, peserta didik mengalami kesulitan (gaya lebih besar) untuk membelah semangka tersebut. Kemudian peserta didik mengamati perbedaan dua

aktivitas tersebut dan mencoba membuat formulasi perbedaan dua alat tersebut (luas alas). Peserta didik juga diajak untuk mencicipi semangka hasil potongan tadi. Dalam aktivitas ini, peserta didik diajak untuk memiliki pengalaman belajar melalui aspek visual, kinestetik, olfaktori, dan gustatori. Kemampuan 4C yang dilatih dalam proses ini adalah *creativity* agar anak dapat menghubungkan faktor yang mempengaruhi tekanan, lalu *communication* dalam penyampaian hasil analisis tekanan pada semangka tersebut.

Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi

Pada topik ini, digunakan bandul sebagai contoh dari aplikasi topik gerak harmonik sederhana. Guru akan menunjukkan bandul dengan bola tenis sebagai beban yang mengayun dari wajah guru kembali ke wajah guru lagi. Guru menunjukkan adanya gerak harmonis yang berulang pada bandul bola tenis yang kembali ke posisi awal yaitu depan wajah guru. Wajah guru dengan titik kesetimbangan merupakan amplitudo dari gerak harmonis sederhana, sehingga bola tidak akan menabrak wajah guru. Lalu peserta didik untuk mencoba menjadi titik amplitudo dengan mata tertutup dan guru mengganti beban bandul menjadi buah durian. Guru memosisikan durian di depan peserta didik sehingga peserta didik mencium bau buah durian dan melepas buah durian tersebut sebagai bandul. Kemudian peserta didik mencoba untuk membuat formulasi dari aktivitas ini. Pada aktivitas ini, digunakan aspek visual, kinestetik, olfaktori, dan gustatori. Kemampuan 4C yang harus dimiliki peserta didik (yang menonton peragaan oleh teman) adalah *critical thinking* dalam melihat fenomena buah durian yang berperan sebagai bandul tidak akan mengenai wajah teman yang menjadi titik amplitudo. Hal tersebut sesuai dengan prinsip gerak harmonis sederhana. Peserta didik tidak perlu cemas akan ditabrak oleh buah durian tersebut. Selain itu diperlukan kemampuan *communication* dari anak yang memperagakan dalam membagikan pengalamannya.

Simpulan

Berdasarkan pembahasan karya inovasi ini dapat disimpulkan sebagai berikut.

Pertama, VAKOG (visual, auditori, kinestetik, olfaktori, dan gustatori) merupakan gaya belajar aktif yang melibatkan kemampuan pancaindra peserta didik dalam memahami suatu materi atau permasalahan. Cara ini digunakan agar anak membangun konsep dengan pengalamannya sendiri.

Kedua, dalam pembelajaran fisika, metode ini dapat digunakan karena materi fisika dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Bahkan ilmu fisika pun ditemukan oleh fisikawan dalam kehidupan sehari-hari, seperti Isaac Newton yang mengembangkan teori gravitasi di bawah pohon apel. Metode ini membantu peserta didik dalam berpikir kreatif dan bijak untuk memilih formula yang akan diaplikasikan.

Ketiga, keuntungan dari inovasi ini adalah adanya *value* yang diterima peserta didik bahwa kelas yang menyenangkan akan membuat siswa nyaman dan perlahan mengubah paradigma peserta didik bahwa fisika pelajaran yang sulit dan membosankan.

Rekomendasi

Pertama, metode penerapan VAKOG ini cocok digunakan untuk materi gaya, pesawat sederhana, tekanan, dan gerak harmonis sederhana. Kedua, penggunaan metode ini juga dapat digunakan pada hampir semua materi fisika SMP. Tantangannya adalah guru harus mendalami lebih dalam gaya belajar peserta didik menggunakan metode VAKOG mengingat peserta didik sekolah menengah pertama adalah remaja yang mudah bosan. Selain itu, guru juga perlu menggunakan waktu lebih banyak dalam mempersiapkan kegiatan belajar-mengajar dengan cara memahami gaya belajar peserta didik dan aktivitas VAKOG yang relevan dengan materi ajar. Ketiga, peserta didik dapat lebih mudah belajar melalui pengalaman, sehingga penggunaan gaya belajar VAKOG dan *branding* sangat disarankan bagi peserta didik zaman

sekarang yang memiliki kecenderungan gaya belajar abad 21.

Daftar Pustaka

- Aviyanti, L. (2001). *Bahan ajar usaha dan energi*. Perpustakaan Universitas Pendidikan Indonesia
- Chandra, A. F. (2005). *Bahan ajar getaran, gelombang, dan bunyi*. Perpustakaan Universitas Pendidikan Indonesia
- Dumitriu, R. (2012). *The role of branding in marketing strategy*. Dissertation of PhD candidate, University of Craiova; Management & Marketing Vol. X
- Fuller, H.Q., Fuller, R.M., Fuller, R.G. (1978). *Physics, including human application*. Harper & Row
- <https://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un/> (diunduh tanggal 5 Juni 2019)
- Holt, D.B. *Brands and branding*. Cultural Strategy Group
- Mahendra, A. Modul Perkembangan Belajar Motorik, Modul 10: Pengertian Belajar dan Implikasinya Perpustakaan Universitas Pendidikan Indonesia
- McGraw-Hill Companies. (2010). *The big book of marketing: essentials branding*. The McGraw-Hill Companies
- Pardjono. (2000). *Konsepsi guru tentang belajar dan mengajar dalam perspektif belajar aktif*. Jurnal Psikologi. 2000, NO. 2, 73 – 83, Universitas Negeri Yogyakarta. ISSN : 0215 - 8884
- Prabowo, J. (2015). Optimizing VAKOG as Human Senses in Teaching English for Young Learners. *Journal of Language and Literature X/1*, p-ISSN 1858-0165, e-ISSN 2460-853X
- Purwanto, B. dan Nugroho, A. (2015). *Eksplorasi ilmu alam 2 untuk kelas VIII SMP dan MTs*. Kediri : Platinum
- Sammut, Bonnici, T. (2015). *Brand and branding*. DOI: 10.1002/9781118785317
- Todor, Raluca-Dania. 2014. The importance of branding and rebranding for strategic marketing. *Bulletin of the Transilvania University of Bra^oov, Series V: Economic Sciences* • Vol. 7 (56) No. 2 - 2014
- Sunhaji. (2014). Konsep Manajemen Kelas dan Implikasinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Kependidikan, Vol. II No. 2 November 2014*