

MODIFIKASI PERSEPSI : HARAPAN BARU MENINGKATKAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA TERAPAN (MEKANIKA FLUIDA)

Amir Fatah, M.Pd

Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY

ABSTRAK

Mekanika fluida adalah cabang dari ilmu matematika yang mempelajari perilaku fluida dalam keadaan diam maupun bergerak tanpa memperhatikan penyebab dari gerak fluida. Dalam teknik otomotif, mata kuliah ini sangat membantu dalam desain dan rancang bangun kendaraan, mulai dari desain mesin (sistem bahan bakar, pelumasan dan lain-lain), body, system rem, maupun suspensi. Namun karena persepsi mahasiswa terhadap mata kuliah mekanika fluida adalah mata kuliah dengan tingkat kesulitan tinggi seperti matematika, maka minat mahasiswa untuk mempelajari sangat rendah.

Salah satu cara untuk meningkatkan minat belajar mekanika fluida adalah dengan melakukan modifikasi persepsi. Dengan modifikasi persepsi, maka seseorang dapat melihat suatu masalah dari sudut yang berbeda. Bahkan dengan modifikasi persepsi, sesuatu yang dibenci atau tidak diminati dapat berubah seketika. Oleh karena itu peran pendidik sangat diperlukan agar mampu melakukan modifikasi persepsi peserta didiknya.

Dengan melakukan modifikasi persepsi terhadap mata ajar yang dipersepsikan sulit maka diharapkan minat belajar terhadap mata ajar tersebut menjadi meningkat dan pada gilirannya akan meningkatkan prestasi belajar.

Kata kunci : Modifikasi, Persepsi, Meningkatkan, Minat, Belajar

Indonesia adalah negara kedua di dunia yang mengalami pertumbuhan industri otomotif terbesar setelah China. Produksi mobil Indonesia menurut catatan Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia (Gaikindo) pada tahun 2010 mengalami kenaikan 51% dibandingkan tahun sebelumnya, tahun 2011 tumbuh 19% dan tahun 2012 terus berlanjut dengan produksi naik 33,5% dibandingkan periode lalu. Hal ini karena ekonomi Indonesia tumbuh secara signifikan dengan kondisi inflasi rendah dan suku bunga yang stabil. Disamping itu, Indonesia memiliki populasi penduduk terbanyak di Asia Tenggara dan rasio kepemilikan mobil baru 32 mobil untuk setiap 1.000 orang. Dibandingkan dengan Thailand yang memiliki 123 mobil untuk 1.000 orang, dan Malaysia 300 mobil untuk 1.000 orang, maka Indonesia merupakan pasar potensial.

Namun cukup disayangkan besarnya pertumbuhan industri tersebut, Indonesia hanya sebagai tempat memasarkan produk dan perakitan komponen. Hal ini sesuai dengan berita Kemenperin yang menyebutkan bahwa saat ini terdapat 20 industri perakitan dengan jumlah industri komponen sekitar 250 industri. Sementara untuk industri roda dua terdapat 40 industri perakitan dan hanya sebagian yang merupakan industri nasional. Kondisi ini juga semakin diperparah dengan rencana General Motor (GM), produsen mobil terbesar dunia untuk membangun pabrik minivan

di Indonesia. Padahal, perusahaan asal Amerika ini telah meninggalkan Indonesia enam tahun lalu. Demikian halnya dengan Ford Motor Co, produsen mobil terbesar kedua di Amerika Serikat (AS) ini melihat kesempatan serupa. Kedua perusahaan asal AS itu sedang mempersiapkan diri untuk mematahkan dominasi pasar mobil Jepang di Nusantara.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa Indonesia belum mampu memanfaatkan peluang yang ada yaitu menguasai teknologi otomotif baik dari desain, permesinan atau engineering apalagi sampai manufacturing. Pada dasarnya untuk menguasai teknologi otomotif tidak terlepas dari penguasaan ilmu-ilmu dasar seperti Matematika terutama matematika terapan seperti Mekanika Fluida. Mekanika fluida adalah ilmu yang mempelajari perilaku fluida dalam keadaan diam maupun bergerak tanpa memperhatikan penyebab dari gerak fluida.

Dalam teknik otomotif, mata kuliah ini sangat membantu dalam desain atau rancang bangun kendaraan mulai dari desain mesin (sistem bahan bakar, pelumasan dan lain-lain), bodi, sistem rem, suspensi, kemudi maupun sistem pendinginan udara. Hal ini karena mekanika fluida membahas fluida gas yang berhubungan dengan aerodinamika, pneumatik maupun fluida cair yang berhubungan dengan hidraulik. Oleh karena itu sudah selayaknya ilmu mekanika fluida harus dikuasai oleh mahasiswa otomotif sebagai bekal mengembangkan teknologi kendaraan masa depan.

Namun kenyataannya mahasiswa kurang berminat untuk mengikuti dan mempelajari lebih dalam materi matakuliah ini. Hal ini terbukti dengan rendahnya capaian prestasi belajar dari tahun ke tahun dan tingginya ketidakhadiran mahasiswa secara bersama-sama. Kenyataan ini menunjukkan bahwa minat mahasiswa terhadap mata kuliah mekanika fluida relatif rendah, meskipun mata kuliah ini sangat penting untuk masa depannya. Minat terhadap mekanika fluida adalah merupakan perhatian, dan kesukaan pada sesuatu sehingga menimbulkan keingintahuan, ketertarikan, serta keinginan untuk ikut serta dalam belajar mekanika fluida.

Rendahnya minat belajar mata kuliah mekanika fluida ini tentunya banyak faktor yang mempengaruhi. Tidak hanya karena mata kuliah banyak menghafal rumus dan persamaan namun dapat juga karena anggapan mahasiswa terhadap matakuliah ini yaitu objek pembicaraannya abstrak, pembahasannya mengandalkan tata nalar, konsep berjenjang, dan melibatkan penghitungan. Padahal kenyataannya mahasiswa selama menempuh pendidikan sebelumnya, belum pernah belajar mekanika fluida. Oleh karena itu diduga rendahnya minat belajar terhadap mekanika fluida ini karena persepsi diri.

Persepsi adalah sebuah proses saat individu mengatur dan menginterpretasikan kesan-kesan sensoris guna memberikan arti bagi lingkungan. Perilaku individu seringkali didasarkan pada persepsi tentang kenyataan, bukan pada kenyataan itu sendiri. Oleh karena pentingnya mata kuliah mekanika fluida maka perlu adanya upaya untuk merubah atau memodifikasi persepsi tersebut sehingga minat terhadap mata kuliah dapat meningkat yang pada gilirannya dapat memperbaiki prestasi belajar.

Analisis Pemecahan Masalah

Ada beberapa hal yang menyebabkan peserta didik tidak begitu tertarik terhadap mata kuliah matematika terapan seperti mekanika fluida. Beberapa alasan tersebut adalah sifat mekanika fluida yang hampir sama dengan matematika yaitu terlalu teoritis dan abstrak. Hal ini yang banyak dikeluhkan pada saat belajar matematika terapan sehingga pada saat pembelajaran matematika terasa sangat membosankan. Teori dan konsep yang jarang dikenal dalam kehidupan sehari-hari dan jarang dipakailah yang sering di bahas di bidang studi matematika akibatnya matematika dirasakan begitu kering dan hambar.

Selanjutnya peserta didikpun tidak mengetahui dan merasakan manfaat dari matematika itu sendiri.

Obyek yang dipelajari dalam matematika memang bersifat abstrak dan teoritis, namun dalam pengembangannya untuk matematika terapan seperti mekanika fluida yang diajarkan di perguruan tinggi digunakan pendekatan induktif bukan pendekatan deduktif. Contoh-contoh dan permasalahan yang digunakanpun berkaitan dengan permasalahan konkret yang ditemui dalam kehidupan sehari-sehari kemudian dari permasalahan tersebut dihubungkan dengan konsep dan teorema yang dipelajari dalam matematika. Dewasa ini digunakan pendekatan matematika murni dalam dunia pendidikan. Matematika yang cenderung bersifat abstrak perlahan-lahan mulai ditinggalkan dan digantikan dengan pendekatan matematika realistik.

Alasan kedua adalah terlalu banyak rumus dan membingungkan. Ini karena setiap materi pelajaran tentu memiliki konsep dan rumus yang berbeda. Belajar mekanika fluida berarti harus menghafalkan serta memahami dari masing-masing konsep dan rumus yang terdapat pada pelajaran tersebut. Masing-rumus tersebut memiliki simbol-simbol dan bahasa lambang sendiri. Tentunya untuk mempelajari mekanika fluida, simbol dan lambang tersebut haruslah dipahami makna dan artinya. Antara rumus satu dan rumus lainnya dalam mekanika fluida merupakan suatu konsep independen namun memiliki hubungan yang terkait antara satu dan yang lainnya. Untuk membuktikan keabsahan dan kebenaran dari rumus-rumus tersebut dibutuhkan penjelasan yang dikaitkan dan dihubungkan sebagai dasar dalam pengembangan rumus lainnya. Akibatnya peserta didik merasa pelajaran matematika penuh dengan rumus tersebut.

Penyebab ketiga adalah mata pelajaran matematika yang merupakan induk mekanika fluida merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang sudah diajarkan dari pendidikan dasar. Dalam mempelajari matematika ada satu sifat dari matematika yang harus disadari bahwa mempelajari matematika bersifat kontiniu. Maksudnya adalah dalam mempelajari matematika secara berangsur-angsur dan terus berlanjut. Pemahaman akan materi matematika pun harus secara berangsur dan berlanjut. Seperti menaiki anak tangga, materi yang telah dipelajari sebelumnya akan menjadi penyokong dari materi selanjutnya yang akan dipelajari.

Matematika yang dipelajari di Sekolah Dasar merupakan matematika dasar yang harus dikuasai oleh siswa agar dapat menerima materi pada jenjang sekolah yang lebih tinggi. Kenyataan di lapangan yang sering ditemui, ketika siswa menemui suatu masalah terhadap materi ia akan melawati. Hal ini lah yang nantinya akan menjadi suatu rantai masalah yang akan terus berlanjut jika siswa tidak berusaha untuk menguasai materi tersebut. Semakin dibiarkan hal ini akan terus menumpuk dan akhirnya siswa tersebut berpersepsi bahwa matematika merupakan materi yang sangat sulit untuk dipahami.

Ketika menemui kendala dalam mempelajari mekanika fluida, maka dengan mudah individu akan membenarkan anggapan bahwa mekanika fluida memang sulit untuk dipelajari. Seolah hal yang wajar jika orang akan memaklumi kalau seseorang mendapat nilai mekanika fluida yang rendah. Seringkali masyarakat memandang bahwa yang mampu mekanika fluida hanya untuk orang yang berotak encer dan memiliki bakat.

Namun perlu kita diingat bahwa setiap orang memiliki kelebihan dan kekurangan. Pada dasarnya semua orang dilahirkan dengan bakat pada taraf yang berbeda. Sehingga pada kenyataannya bahwa semua orang dapat belajar dan

menggunakan mekanika fluida, paling tidak dalam kehidupan sehari-hari. Perlu disadari kemampuan bukanlah yang bersifat statis, namun hal ini bergantung dari bagaimana individu dapat mengembangkan dan memanfaatkan semaksimal mungkin.

Akhirnya persepsi inilah yang mendominasi dalam sikap mereka terhadap mekanika fluida. Mahasiswa menganggap bahwa mata pelajaran mekanika fluida merupakan mata pelajaran yang sulit. Anggapan demikian sebenarnya berawal dari pengalaman yang kurang baik seseorang ketika belajar mekanika fluida, dan kegagalan tersebut terus ditularkan yang pada akhirnya akan melahirkan atmosfer ketakutan dalam benak siswa. Ketika berkembang di masyarakat bahwa matematika sebagai pelajaran yang sulit, hal ini tentunya akan mempengaruhi cara pandang mahasiswa itu sendiri terhadap mekanika fluida meski kelihatan sederhana namun sebenarnya faktor psikis memegang peranan penting dalam proses pendidikan. Hal ini tentunya terkait dengan cara pandang dan minat serta kesungguhan. Oleh karena itu, sesuatu yang perlu dilakukan adalah merubah atau memodifikasi persepsi terhadap matematika dan mata kuliah turunan.

Persepsi adalah pengalaman tentang objek, peristiwa atau hubungan-hubungan yang diperoleh dengan mengumpulkan informasi dan menafsirkan peran. Persepsi itu bersifat individual, karena persepsi merupakan aktivitas yang terintegrasi dalam individu, maka persepsi dapat dikemukakan karena perasaan dan kemampuan berfikir. Pengalaman individu tidak sama, maka dalam mempersepsikan stimulus, hasil dari persepsi mungkin dapat berbeda satu dengan yang lain karena sifatnya yang sangat subjektif.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi persepsi diantaranya adalah diri orang yang bersangkutan, dalam hal ini adalah karakteristik individual meliputi dimana sikap, kepentingan, pengalaman dan harapan. Kedua adalah sasaran persepsi, dapat berupa orang, benda, maupun peristiwa. Faktor ketiga yaitu situasi, dalam hal ini tinjauan terhadap persepsi harus secara kontekstual artinya perlu dalam situasi yang mana persepsi itu timbul.

Berdasarkan teori tersebut maka untuk merubah persepsi dari negatif terhadap suatu obyek dapat dilakukan dengan memodifikasi struktur persepsi dengan mengubah makna (afirmasi) dan mengubah konteks. Afirmasi adalah suatu teknik yang bisa memperkuat pikiran bawah sadar. Jika individu terus melakukan afirmasi positif, atau menyampaikan hal-hal positif pada dirinya, maka pikiran bawah sadar akan terbiasa oleh afirmasi positif tersebut. Setelah benar-benar percaya dan yakin akan hal-hal positif tersebut, maka kemudian pikiran sadar akan mengubahnya menjadi tindakan positif yang nyata.

Dengan melakukan afirmasi positif, maka individu dapat menjadi seseorang yang percaya diri, dan akan dapat melakukan sesuatu dengan lebih baik. Afirmasi yang kuat bisa membuat seseorang mampu mencapai apa yang diinginkan. Namun sebaliknya, afirmasi yang lemah tak akan cukup membuat seseorang bertindak dengan maksimal.

Cara kedua adalah dengan merubah konteks atau replace, yaitu memandang matematika terapan dalam hal ini mekanika fluida dari sudut yang berbeda. Mengetahui lebih dalam mengenai mekanika fluida dengan segala kelebihan dan manfaatnya akan mendorong minat untuk lebih bersemangat dalam mempelajari

mekanika fluida itu sendiri. Hal ini karena mayoritas mahasiswa belum mempelajari materi mekanika fluida namun telah menganggap mata kuliah ini sulit.

Disamping itu juga perlu memandang matakuliah mekanika fluida dari sisi yang lain yaitu tidak hanya matakuliah yang penuh dengan rumus-rumus yang membingungkan, materi bersifat abstrak, teoritis dan kering. Namun menyadari bahwa mekanika fluida sebenarnya menjadi bagian dari kehidupan manusia terutama alat transportasi, sistem pendingin ruangan, sanitasi dan semua hal yang berhubungan dengan fluida.

Demikian halnya dengan cara belajar, mekanika fluida berbeda dengan mata pelajaran lainnya, dalam mempelajari mekanika fluida menghafal rumus belumlah cukup namun harus memahami bagaimana menggunakan rumus tersebut kapan rumus tersebut harus digunakan, dan hal itu seringkali jauh berbeda dari hanya sekedar hafal rumus – rumus tersebut. Beberapa rumus memiliki batasan yang harus diketahui secara benar dan cermat dalam menggunakannya. Kadang kala rumus lain begitu umum dan perlu mengidentifikasi bagian-bagian soal yang berhubungan dengan bagian – bagian rumus tersebut. Hal itu mensyaratkan pemahaman bagaimana prinsip dan cara kerja di balik rumus tersebut. Mekanika fluida juga merupakan akumulasi atau kumpulan dari banyak materi. Seringkali materi yang sedang dipelajari bergantung dari pemahaman materi yang sudah dipelajari sebelumnya. Dengan kata lain untuk memahami materi baru membutuhkan pemahaman dari materi pelajaran sebelumnya.

Simpulan dan saran

Penguasaan ilmu-ilmu dasar menjadi hal yang sangat penting agar bangsa Indonesia mampu memanfaatkan kesempatan dan peluang yang ada. Oleh karena itu setiap individu harus mampu meningkatkan minat belajar terhadap bidang ilmu-ilmu yang sangat bermanfaat meskipun selama ini dianggap relatif sulit. Kesulitan yang dihadapi tidak menutup kemungkinan hanya persepsi yang terbangun karena lingkungan sosial yang telah terbentuk. Untuk itu, individu perlu melakukan modifikasi persepsi dengan cara mengubah makna (afirmasi) dan mengubah konteks.

Daftar Pustaka

- Adiyat Basnur, 2012. *Manipulasi Persepsi*. Kompasiana
- Anonim, 2012. Menperin Ogah Diminta Hentikan Laju Industri Otomotif. Tim Pengelola Website Kemenperin.
- Asep Dadan. INDUSTRI OTOMOTIF: RI Pimpin Pasar Otomotif Asean Pada 2015. *Bisnis Indonesia* . Jum'at, 21 September 2012
- Asnil Bambani Amri. Setelah China, Indonesia menjadi tumpuan industri otomotif dunia. *Bisnis Indonesia* . Kamis, 19 Januari 2012
- Hasan Shadily. 1983. *Ensiklopedia Indonesia*. Jakarta: Ikhtisar Baru

Soleh, Muhamad.1998. *Pokok-pokok Pengajaran Matematika Sekolah*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

The Liang Gie. 1999. *Filsafat Matematika*. Yogyakarta: Pusat Belajar Ilmu Berguna.

Yus Deka, 2012. *Afirmasi dan Logika Berfikir*. Kompasiana