

## PENGARUH PEMBELAJARAN MULTI-REPRESENTASI TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP FISIKA DITINJAU DARI *LOCUS OF CONTROL*

Nurazmi

Pendidikan Fisika FKIP Unismuh Makassar, [nurazmi@unismuh.ac.id](mailto:nurazmi@unismuh.ac.id)

### Abstrak

*Penelitian ini merupakan penelitian Quasi eksperimen menggunakan desain penelitian nonequivalent control group design dan rancangan faktorial 2×2 bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pemahaman konsep fisika yang signifikan antara yang diajar melalui pembelajaran multi-representasi dan yang diajar secara konvensional baik kelompok yang memiliki locus of control tinggi atau locus of control rendah, dan ada tidaknya interaksi antara pembelajaran (multi-representasi dan konvensional) dengan locus of control dalam pencapaian pemahaman konsep fisika. Populasi dalam penulisan ini adalah seluruh peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Galesong Utara Kabupaten Takalar, terdiri atas enam kelas dengan jumlah keseluruhan peserta didik 252 orang, dengan sampel kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 2 sebagai kelas kontrol, dengan jumlah sampel masing-masing terdiri dari 40 orang. Sampel pada penelitian ini ditentukan melalui pengacakan kelas dengan pertimbangan bahwa dalam pemilihan kelas ini tidak memungkinkan untuk memilih subjek yang dapat mengganggu proses pembelajaran di sekolah tersebut. Hasil penelitian menunjukkan. (i) Terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika yang signifikan antara yang diajar melalui pembelajaran multi-representasi dan yang diajar secara konvensional dengan skor yang diperoleh pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu 15,41 dan 9,82 dan  $F_{hitung} > F_{tabel} = 29,57 > 2,84$  (ii) Terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika antara yang diajar dengan pembelajaran multi-representasi dan yang diajar secara konvensional kelompok yang memiliki locus of control tinggi. Hal ini terlihat dari beda mean = 4,82 > beda kritis = 2,08 (iii) Terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika antara yang diajar dengan pembelajaran multi-representasi dan yang diajar secara konvensional kelompok yang memiliki locus of control rendah. Hal ini terlihat dari beda mean = 6,37 > beda kritis = 2,08 (iv) Tidak terjadi interaksi antara pembelajaran (multi-representasi dan konvensional) dengan locus of control dalam pencapaian pemahaman konsep fisika. Hal ini terlihat dari  $F_{hitung} = 1,62$  dan  $F_{tabel} = 4,08$ .*

**Kata kunci:** Pembelajaran Multi-representasi; Pembelajaran Konvensional; Locus of Control; Pemahaman Konsep Fisika.

### PENDAHULUAN

Menurut (Suprihatiningrum, 2013) pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang melibatkan informasi dan lingkungan yang disusun secara terencana untuk memudahkan peserta didik dalam belajar. Lingkungan yang dimaksud tidak hanya berupa tempat ketika pembelajaran itu berlangsung, tetapi juga metode, media, dan peralatan yang diperlukan untuk menyampaikan informasi. Pembelajaran merupakan upaya yang dilakukan pendidik untuk membantu peserta didik agar dapat menerima

pengetahuan yang diberikan dan membantu memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran.

Pembelajaran fisika merupakan pembelajaran yang melibatkan pemahaman terhadap konsep mengenai peristiwa-peristiwa fisis yang terjadi dalam kehidupan. Peserta didik dituntut untuk mengerti dan memahami tentang konsep-konsep tersebut secara menyeluruh. Pemahaman yang baik terhadap konsep diharapkan dapat menjadi landasan berpikir dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang diperoleh peserta didik. Akan tetapi, karena sifatnya yang abstrak, masih banyak peserta didik

yang mengalami kesulitan untuk menangkap dan mencerna maksud dari konsep fisika yang disampaikan oleh guru. Olehnya itu, konsep-konsep fisika tersebut harus diajarkan dengan menggunakan pendekatan, metode, atau strategi yang tepat sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik. Dalam hal ini, guru harus mampu mendesain pembelajaran yang dapat mengantarkan konsep ke dalam bentuk yang lebih nyata dan bermakna.

Salah satu bentuk pembelajaran yang dapat diterapkan untuk membantu tercapainya pemahaman konsep peserta didik adalah pembelajaran multi-representasi. Multi-representasi berarti mempresentasi ulang konsep yang sama dengan format yang berbeda, diantaranya secara verbal, grafik, dan mode angka (Waldrip dkk., 2006). Ini berarti dalam menyampaikan sebuah konsep, guru tidak hanya menggunakan satu representasi, misalnya representasi verbal saja atau representasi matematis saja, melainkan juga menerapkan bentuk-bentuk representasi lain dengan maksud membuat konsep tersebut semakin jelas. Dengan demikian, pembelajaran multi-representasi akan memudahkan peserta didik untuk memahami konsep fisika secara lebih mendalam, sehingga mereka dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah-masalah fisika yang diberikan. Van Heuvelen (2001) adalah salah satu peneliti yang meneliti tentang efek penggunaan multi representasi terhadap kinerja peserta didik dalam menyelesaikan persoalan usaha-energi. Hasilnya menunjukkan bahwa pembelajaran multi-representasi dapat meningkatkan kinerja peserta didik dalam menyelesaikan persoalan usaha-energi. Dalam hal ini, multi-representasi berdampak positif pada kemampuan analisis peserta didik terhadap persoalan usaha-energi.

Hasil observasi di SMAN 1 Galesong Utara menunjukkan bahwa guru sudah menerapkan berbagai metode dan pendekatan dalam proses pembelajaran, antara lain pembelajaran konsep dan pembelajaran deduktif. Akan tetapi, guru masih cenderung menggunakan satu representasi saja dalam menjabarkan konsep kepada peserta didik. Selain itu, guru juga lebih sering memberikan latihan mengerjakan soal-soal meskipun peserta didik belum memahami konsep

secara mendalam. Dengan kata lain, proses pembelajaran yang dilakukan masih kurang menguatkan pemahaman konsep fisika peserta didik. Selain bentuk pembelajaran yang digunakan, guru fisika juga perlu memperhatikan sisi psikologis peserta didik. Faktor psikologis ini juga dapat mempengaruhi keberhasilan peserta didik. Faktor psikologis juga sering disebut sebagai faktor internal karena faktor yang dimaksud bersumber dari dalam diri peserta didik itu sendiri, diantaranya motivasi, kepercayaan diri, kontrol diri, efikasi diri, dan locus of control.

Salah satu sisi psikologis peserta didik yang dianggap dapat berperan penting dalam pemerolehan pemahaman konsep peserta didik adalah locus of control. Locus of control merupakan persepsi seseorang tentang apa atau siapa yang bertanggung jawab atas peristiwa-peristiwa yang terjadi dalam kehidupannya. Locus of control berkaitan dengan kepercayaan seseorang yang digunakan untuk menanggapi nasib baik dan nasib buruk yang mereka alami. Orang yang merasa bahwa kesuksesan atau kegagalan mereka disebabkan oleh usaha mereka sendiri sehingga dapat dikontrol disebut dengan istilah locus of control tinggi. Setiap peserta didik memiliki tingkat locus of control yang berbeda satu sama lain, ada yang tinggi dan ada yang rendah. Peserta didik dengan locus of control tinggi merasa bahwa apa yang diusahakannya akan menentukan apa yang diraihinya. Hal ini akan berpengaruh pada control yang diberikan terhadap usaha dan tingkah lakunya. Usaha belajar yang dilakukannya akan lebih besar dibandingkan dengan mereka yang memiliki tingkat locus of control yang rendah.

Lestari (2008) menyatakan bahwa peserta didik yang memiliki locus of control tinggi memiliki motivasi berprestasi yang tinggi. Semakin tinggi motivasi berprestasi maka semakin besar pula usaha yang dilakukan untuk memperoleh prestasi. Dalam pembelajaran fisika yang melibatkan banyak konsep, peserta didik dengan locus of control tinggi akan memaksimalkan usahanya dalam memahami konsep, misalnya memberikan perhatian penuh kepada penjelasan guru, atau aktif mencari informasi lain dari berbagai sumber pengetahuan yang mendukung pemahamannya terhadap konsep yang diajarkan, karena merasa usahanya

dalam belajar akan berpengaruh pada keberhasilannya.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: 1) Apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika yang signifikan antara yang diajar melalui pembelajaran multi-representasi dan yang diajar secara konvensional pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Galesong Utara Kabupaten Takalar tahun ajaran 2015/2016? 2) Apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika antara yang diajar dengan pembelajaran multi-representasi dan yang diajar secara konvensional kelompok yang memiliki locus of control tinggi pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Galesong Utara Kabupaten Takalar tahun ajaran 2015/2016? 3) Apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika antara yang diajar dengan pembelajaran multi-representasi dan yang diajar secara konvensional kelompok yang memiliki locus of control rendah pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Galesong Utara Kabupaten Takalar tahun ajaran 2015/2016? 4) Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran (multi-representasi dan konvensional) dengan locus of control dalam pencapaian pemahaman konsep fisika peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Galesong Utara Kabupaten Takalar tahun ajaran 2015/2016? Adapun tujuan penelitian ini adalah menjawab rumusan masalah yaitu: 1) Untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep fisika yang signifikan antara yang diajar melalui pembelajaran multi-representasi dan yang diajar secara konvensional; 2) Untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep fisika antara yang diajar dengan pembelajaran multi-representasi dan yang diajar secara konvensional kelompok yang memiliki locus of control tinggi; 3) Untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep fisika antara yang diajar dengan pembelajaran multi-representasi dan yang diajar secara konvensional kelompok yang memiliki locus of control rendah; 4) Untuk mengetahui interaksi antara pembelajaran (multi-representasi dan konvensional) dengan locus of control dalam pencapaian pemahaman konsep fisika peserta didik. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat : 1) menambah referensi bagi peneliti mengenai jenis pendekatan pembelajaran yang sesuai untuk pengembangan pemahaman konsep peserta didik dalam proses pembelajaran di dalam kelas; 2)

Dapat dipergunakan sebagai bahan pertimbangan oleh peneliti khususnya pendidik fisika untuk memaksimalkan proses belajar mengajar.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu (quasi eksperimen) yang menggunakan desain faktorial yang melibatkan dua kelas yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penelitian ini terdapat variabel bebas, variabel moderator, dan variabel tak bebas. Dimana variabel bebas adalah pembelajaran dengan dua dimensi yaitu multi-representasi dan konvensional, variabel moderator sebagai locus of control, dan variabel tak bebas adalah pemahaman konsep fisika..

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Galesong Utara tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri dari 6 kelas dengan jumlah peserta didik 252 orang. Sampel pada penelitian ini ditentukan melalui pengacakan kelas dengan pertimbangan bahwa dalam pemilihan kelas ini tidak memungkinkan untuk memilih subjek yang dapat mengganggu proses pembelajaran di sekolah tersebut. Sehingga diperoleh dua kelas yaitu kelas XI IPA2 dengan jumlah 40 orang dan kelas XI IPA3 dengan jumlah 40 orang. Untuk setiap kelas memiliki sebaran jumlah peserta didik yang sama yaitu masing-masing 11 peserta didik untuk tiap kelompok yang memiliki locus of control tinggi dan 11 peserta didik untuk tiap kelompok yang memiliki locus of control rendah, yang diperoleh melalui kurva sebaran distribusi normal dimana proporsi 27% diambil untuk locus of control tinggi dan 27% diambil untuk locus of control rendah.

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes. Tes pada penelitian ini yaitu tes tertulis untuk mengukur pemahaman konsep fisika peserta didik. Sedangkan untuk locus of control peserta didik menggunakan instrumen berupa angket. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi (1) data tentang locus of control peserta didik dan (2) data pretest dan posttest pemahaman konsep. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari: 1) Data tentang locus of control didapat melalui angket locus of control yang dibagikan kepada peserta didik; 2) Data pemahaman konsep peserta didik diperoleh

melalui hasil pre-test dan post-test yang berbentuk tes pilihan ganda sesuai dengan materi yang diajarkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hipotesis pertama

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh pembelajaran terhadap pemahaman konsep fisika antara peserta didik kelas xi ipa sman 1 galesong utara yang diajar menggunakan pembelajaran multi-representasi dan yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa pembelajaran sebagai variabel bebas dan pemahaman konsep fisika peserta didik sebagai variabel tak bebas, diperoleh harga  $F_{hitung} = 29,57$ . Nilai ini kemudian dikonsultasikan dengan harga  $F_{tabel}$ , untuk taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  didapatkan harga  $F_{tabel} = 2,84$ . Karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika antara peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran multi-representasi dan peserta didik yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

### Hipotesis Kedua

Terdapat perbedaan yang signifikan pemahaman konsep fisika antara peserta didik yang memiliki locus of control tinggi yang diajar dengan pembelajaran multi-representasi dan peserta didik yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep fisika peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran multi-representasi dan peserta didik yang diajar dengan pembelajaran konvensional untuk locus of control tinggi yang dilakukan uji lanjut ANAVA dengan metode Tukey menunjukkan beda mean 4,82, maka untuk hipotesis kedua  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan pemahaman konsep fisika antara peserta didik yang memiliki locus of control tinggi yang diajar dengan pembelajaran multi-representasi dan peserta didik yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

Peserta didik yang memiliki locus of control tinggi diajar dengan pembelajaran multi-representasi memperoleh skor pemahaman konsep

fisika lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan pada proses pembelajaran multi-representasi sangatlah berbeda dengan pembelajaran konvensional. Pembelajaran multi-representasi, guru menyampaikan materi lebih dari satu representasi. Sedangkan pada pembelajaran konvensional, guru menyampaikan materi menggunakan satu representasi saja.

### Hipotesis Ketiga

Sama halnya dengan hipotesis kedua, maka pada hipotesis ketiga ini untuk melihat perbedaan tersebut secara signifikan atau tidaknya dilakukan uji lanjut anava melalui uji Tukey. Uji lanjut Tukey ini membandingkan antara kelompok peserta didik dengan locus of control rendah ( $B_2$ ) yang diajar dengan pembelajaran multi-representasi ( $A_1$ ) dan pembelajaran konvensional ( $A_2$ ) atau  $A_1B_2$  banding  $A_2B_2$ . Sehingga dari hasil penelitian terlihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pemahaman konsep fisika antara peserta didik yang memiliki locus of control rendah yang diajar dengan pembelajaran multi-representasi dan peserta didik yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat dari hasil perhitungan uji lanjut anava yang menunjukkan beda kritis lebih besar dari beda mean  $6,37 < 2,08$  maka untuk hipotesis ketiga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik yang memiliki locus of control rendah yang diajar dengan pembelajaran multi-representasi dengan yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

### Hipotesis Keempat

Hasil penelitian ini menunjukkan tidak terjadi pengaruh interaksi antara pembelajaran dan locus of control peserta didik (tinggi & rendah) terhadap hasil pemahaman konsep fisika peserta didik. Hal ini terlihat dari hasil perhitungan ANAVA dua jalur yang menunjukkan  $F_{hitung} = 1,62$  dan  $F_{tabel} = 4,08$  ( $F_{hitung} < F_{tabel}$ ) maka untuk hipotesis keempat  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak artinya tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dan locus of control terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik.

Karena pembelajaran multi-representasi memberikan konteks yang kaya bagi

peserta didik untuk memahami suatu konsep. Sehingga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memahami konsep-konsep fisika dengan cara yang berbeda-beda. Karena guru menyampaikan materi/konsep melalui berbagai cara dan bentuk.

Semakin banyak representasi yang disajikan bagi peserta didik, semakin baik pula ingatan peserta didik terhadap materi. Dengan demikian, peserta didik sebagai penerima materi cenderung diharapkan semakin tinggi pemahaman konsep yang dicapainya.

Peran pembelajaran multi-representasi terhadap pemahaman konsep fisika dapat memudahkan peserta didik dalam menangkap materi berupa konsep dan prinsip fisika yang diajarkan. Selama pembelajaran berlangsung, peserta didik menjadi termotivasi untuk lebih fokus dalam belajar dengan materi yang disajikan menggunakan berbagai cara. Sehingga peserta didik tidak merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika yang signifikan antara yang diajar dengan menggunakan pembelajaran multi-representasi dan yang diajar dengan pembelajaran konvensional peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Galesong Utara Kabupaten Takalar tahun ajaran 2015/2016; 2) Terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika yang signifikan antara yang diajar dengan pembelajaran multi-representasi dan yang diajar dengan pembelajaran konvensional kelompok yang memiliki locus of control tinggi pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Galesong Utara Kabupaten Takalar tahun ajaran 2015/2016; 3) Terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika yang signifikan antara yang diajar dengan pembelajaran multi-representasi dan yang diajar dengan pembelajaran konvensional kelompok yang memiliki locus of control rendah pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Galesong Utara Kabupaten Takalar tahun ajaran 2015/2016; 4) Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran (multi-representasi dan konvensional) dengan locus of control terhadap pencapaian pemahaman konsep fisika peserta didik kelas XI IPA SMA

Negeri 1 Galesong Utara Kabupaten Takalar tahun ajaran 2015/2016. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka disarankan hal-hal yaitu; Berdasarkan kesimpulan di atas, maka beberapa hal yang dapat dijadikan saran sehubungan dengan hasil yang diperoleh dalam penelitian sebagai berikut: 1) Guna penelitian lanjut, pada penggunaan pembelajaran disamping pada pendidik sebagai mitra peneliti, perlu disosialisasikan juga terlebih dahulu kepada peserta didik bagaimana tahapan pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, agar saat pembelajaran berlangsung kegagalan dalam proses pembelajaran dapat dihindari dan efisiensi serta efektifitas pembelajaran dapat tercapai; 2) Bagi yang berminat melakukan penelitian yang sama di sarankan untuk menggunakan sampel yang lebih besar sehingga kemungkinan akan terlihat interaksinya lebih besar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ainsworth, S. (1999). The Functions of Multiple Representations. *Computers & Education* 33. 131-152.
- Anderson, e. a. (2001). *A Taxonomy for Learning Teaching and Assessing*. United States: Addison Wesley Longman, Inc.
- Arikunto, S. (2005). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan (edisi revisi)*. Jakarta: Bumi aksara
- Arends, R. (2007). *Learning to Teach*. New York: McGraw-Hill.
- Aryworo. (2011). [http://aryworo.blogspot.com/2011/08/mengajar-struktur-matematika-bruner-dan\\_6549](http://aryworo.blogspot.com/2011/08/mengajar-struktur-matematika-bruner-dan_6549). Diakses Mei 2015
- Asep, J. H. (2008). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Press.
- Dahar, R. W. (1989). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Darliana. (2008). *Metodologi Konsep Terstruktur*. Bandung: PMPTK-P4TKIPA.
- Daryanto. (2008). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta. Depdiknas.
- Gyamfi, K. A. (1993). *External Multiple Representations in Mathematics Teaching*. a thesis submitted to the graduate faculty of north carolina state university in partial fulfillment of the requirements for the degree of master of science.

- Hamzah B., U. (2008). Teori Motivasi dan Pengukurannya Analisis di Bidang Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hernacki, D. P. (2009). Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan. Bandung: Kaifa.
- Izsak & Saherin, M. (2003). Exploring the Use of New Representation as a Resource for Teaching Learning. *Journal School Science and Mathematics*.103, (1).