

**PROFIL KONSISTENSI REPRESENTASI DAN KOHERENSI
PEMAHAMAN SISWA SMA NEGERI DI KOTA BANDUNG DALAM
PENGUASAAN KONSEP GERAK LURUS**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Departemen Pendidikan Fisika*



Oleh
Salsa Billia Putri Yuningsih
1506484

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU
PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PROFIL KONSISTENSI REPRESENTASI DAN KOHERENSI PEMAHAMAN
SISWA SMA NEGERI DI KOTA BANDUNG DALAM PENGUASAAN
KONSEP GERAK LURUS

Oleh

Salsa Billa Putri Yuningsih

1506484

Disetujui dan disahkan oleh:

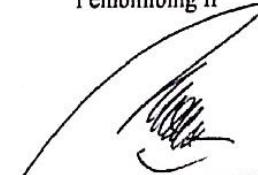
Pembimbing I



Prof. Dr. Parlindungan Sinaga, M.Si.

NIP. 196204261987031002

Pembimbing II



Ika Mustikasari, M.Psi.

NIP. 198308242009122004

Mengetahui,

Ketua Departemen

Pendidikan Fisika FPMIPA UPI



Dr. Taufik Ramlan Ramalis, M.Si.

NIP. 195904011986011001

PERNYATAAN

Oleh:
Salsa Billia Putri Yuningsih

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi/tesis/disertasi dengan judul " PROFIL KONSISTENSI REPRESENTASI DAN KOHERENSI PEMAHAMAN SISWA SMA DI KOTA BANDUNG DALAM PENGUASAAN KONSEP GERAK LURUS" ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Juli 2019
Yang membuat pernyataan

Salsa Billia Putri Yuningsih

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah *subhanahu wa ta'ala* karena dengan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada program Departemen Pendidikan Fisika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia. Judul yang penulis ajukan adalah “PROFIL KONSISTENSI REPRESENTASI DAN KOHERENSI PEMAHAMAN SISWA SMA DI KOTA BANDUNG DALAM PENGUASAAN MATERI GERAK LURUS”. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk penulisan skripsi yang lebih baik.

Semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat, khususnya bagi penulis sendiri dan umumnya bagi para pembaca, dan untuk pengembangan kegiatan pembelajaran di sekolah terutama pada mata pelajaran fisika.

Bandung, Juli 2019

Penulis,

Salsa Billa Putri Y

NIM. 1506484

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah *subhanahu wa ta'ala* yang telah memberikan segala kenikmatan kepada kita semua, baik kenikmatan islam maupun kenikmatan berupa kesehatan dan kelapangan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menjadi seorang sarjana. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad *shallallau 'alaihi wa sallam*, juga kepada keluarganya, para sahabatnya, dan semua pengikutnya yang senantiasa mengikuti beliau dengan baik, dan mudah-mudahan kita semua termasuk dalam jajaran umatnya yang taat pada ajarannya sehingga mendapatkan syafaatnya.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dorongan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga penulis bersyukur dan mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu diantaranya:

1. Kedua orangtua tercinta yang terus memberikan penulis semangat, kesabaran, keikhlasaan, doa dan mendidik penulis agar menjadi manusia yang jujur, mandiri dan bertanggung jawab serta dengan sepenuh tenaga memberikan kemampuannya yang terbaik demi pendidikan terbaik untuk penulis sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan.
2. Yth. Bapak Prof. Dr. Parlindungan Sinaga, M.Si selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama penulisan skripsi.
3. Yth. Ibu Ika Mustikasari, M.PFsi. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama penulisan skripsi. Terimakasi telah memberikan bimbingan dan pengarahan akademik kepada penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Indonesia.
4. Yth. Bapak Dr. Taufik Ramlan Ramalis, M.Si selaku Ketua Departemen Pendidikan Fisika FPMIPA UPI yang telah memberikan kemudahan dalam penulisan skripsi.

5. Terimakasih untuk nene dan keluarga yang sudah memebrikan dukungan yang penuh untuk penulis menyelesaikan skripsi.
6. Terimakasih untuk Sahabat Taat dan Teman teman yang lain yang sudah membantu dan memberi dukungan untuk penulis menyelesaikan skripsi.

Semoga Allah senantiasa memebrikan rahmat dan kasih saying-Nya dan menjadikan kebaikan yang telah diberikan sebagai amal jarriyah yang terus mengalir. Aamiin Yaa Robbal'Alamiin.

Bandung, Juli 2019

Penulis,

Salsa Billa Putri Y

NIM. 1506484

**PROFIL KONSISTENSI REPRESENTASI DAN KOHERENSI
PEMAHAMAN SISWA SMA NEGERI DI KOTA BANDUNG DALAM
PENGUASAAN KONSEP GERAK LURUS**

Salsa Billa Putri Yuningsih

NIM. 1506484

Pembimbing I : Prof. Dr. Parlindungan Sinaga, M.Si.

Pembimbing II : Ika Mustikasari, M.Pfis.

Departemen Pendidikan Fisika, FPMIPA UPI

ABSTRAK

Penelitian ini menunjukkan profil konsistensi representasi dan koherensi siswa SMA Negeri di Kota Bandung dalam penguasaan konsep gerak lurus. Informasi mengenai konsistensi representasi sudah banyak diketahui, tetapi informasi mengenai koherensi masih belum banyak diketahui. Konsistensi representasi, konsistensi ilmiah dan koherensi representasi siswa berkaitan dengan pemahaman konsep dan kemampuan siswa dalam menggunakan soal multi representasi. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei. Dari 150 orang siswa yang menjadi sampel penelitian, ditemukan bahwa jumlah siswa untuk kategori konsistensi representasi 47.33% konsisten, 44.67% cukup konsisten dan 8% tidak konsisten. Untuk kategori konsistensi ilmiah 27.34% konsisten, 39.33% cukup konsisten dan 33.33% tidak konsisten. Sedangkan untuk kategori koherensi representasi dengan kategorinya tertinggi yaitu 72.5% dan koherensi representasi teredah yaitu 54.5%. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun sudah memiliki kemampuan dalam menggunakan multi representasi, beberapa siswa masih belum memiliki pemahaman yang sama di setiap sekolah pada materi yang sama.

Kata Kunci: Konsistensi Representasi, Konsitensi Ilmiah, Koherensi Representasi, Pemahaman Konsep, Gerak Lurus

**PROFILE OF REPRESENTATIONAL CONSISTENCY AND
CONCEPTUAL REPRESENTATIONAL STATE HIGH SCHOOL
STUDENTS' IN BANDUNG ON MASTERING THE CONCEPT OF
LINEAR MOTION**

Salsa Billa Putri Yuningsih

NIM. 1506484

Advisor I : Prof. Dr. Parlindungan Sinaga, M.Si.

Advisor II : Ika Mustikasari, M.Pfis.

ABSTRACT

This study shows the profile of representational consistency, scientific consistency and conceptual representational state high school students' in Bandung on mastering the concept of Linear motion. Information about the representational consistency is well known, but information about the conceptual representational is unknown. Representational consistency, scientific consistency and conceptual representational related with understanding the concepts and the student's ability to use multi representations. This research is a descriptive research. The method used is a survey method. From 150 samples of the research, it found that for representational consistency category 47.33% are consistent, 44.67% are moderately consistent and 8% are inconsistent. Scientific consistency category 27.34% are consistent, 39.33% are moderately consistent and 33.33% are inconsistent. As for the category of coherence of representation, the highest category was 72.5% and the coherence of representation was 54.5%. These results indicate that although it already has the ability to use multiple representations, some students still do not have the same understanding in every school for the same material.

Keywords: Representational Consistency, Sienctific Consistency, Representational Coherence, Conceptual Understanding, Linear Motion

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Definisi Operasional	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.6 Struktur Organisasi Skripsi	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Multi Representasi	9
2.2 Pemahaman Kognitif	15
2.3 Konsistensi	17
2.4 Koherensi	19
2.5 Deskripsi Materi Gerak Lurus.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
3.1 Metode dan Penelitian.....	27
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	27
3.3 Instrumen Penelitian.....	27
3.4 Prosedur Penelitian	28
3.5 Teknik Analisis dan Hasil Uji Coba Instrumen	29
3.6 Teknik Pengolahan Data Penelitian	33

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Temuan.....	36
4.2 Pembahasan.....	46
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	63
5.1 Simpulan	63
5.1 Implikasi.....	64
5.1 Rekomendasi.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65
DAFTAR LAMPIRAN	67

DAFTAR TABEL

3.1 Sub Topik Instrumen.....	29
3.2 Interpretasi Validitas Butir Soal.....	31
3.3 Interretasi Nilai Reliabilitas Soal	32
3.4 Validitas Empiris Instrumen	33
3.5 Penilaian Konsistensi	34
3.6 Tingkat Konsistensi.....	35
3.7 Tingkat Konsistensi dalam Presentase	35
3.8 Penilaian Koherensi Representasi	36
4.1 Skor Konsistensi Representasi di Sekolah Wilayah A.....	38
4.2 Skor Konsistensi Representasi di Sekolah Wilayah B.....	39
4.3 Skor Konsistensi Representasi di Sekloah Wilayah C	39
4.4 Presentase Tingkat Konsistensi Representasi Siswa (n=150).....	39
4.5 Skor Konsistensi Representasi tiap Sub Topik	40
4.6 Skor Konsistensi Ilmiah di Sekolah Wilayah A.....	41
4.7 Skor Konsistensi Ilmiah di Sekolah Wilayah B	41
4.8 Skor Konsistensi Ilmiah di Sekolah Wilayah C	41
4.9 Presentase Tingkat Konsistensi Ilmiah Siswa (n=150).....	42
4.10 Skor Konsistensi Representasi tiap Sub Topik	42
4.11 Koherensi Representasi Siswa Tiap Sekolah.....	43
4.12 Koherensi Representasi Siswa tiap Sub Topik.....	43
4.13 Koherensi Representasi Siswa Tiap Sekolah	44

DAFTAR GAMBAR

2.1 Skema Fungsi Multi Representasi menurut Ainsworth (1999).....	11
2.2 Contoh Soal Representasi Bentuk Verbal	12
2.3 Contoh Soal Representasi Bentuk Matematis.....	12
2.4 Contoh Soal Representasi Bentuk Grafik	13
2.5 Contoh Soal Representasi Bentuk Gambar/Diagram.....	14
2.6 Jarak dan Perpindahan	22
2.7 Grafik v – t untuk GLB	25
2.8 Grafik v – t untuk GLBB	26
4.1 Skor Konsistensi Representasi di Sekolah Wilayah A.....	46
4.2 Skor Konsistensi Representasi di Sekolah Wilayah B.....	47
4.3 Skor Konsistensi Representasi di Sekolah Wilayah C.....	47
4.4 Presentase Tingkat Konsistensi Representasi Siswa (n=150).....	49
4.5 Skor Konsistensi Representasi tiap Sub Topik	51
4.6 Skor Konsistensi Ilmiah di Sekolah Wilayah A.....	54
4.7 Skor Konsistensi Ilmiah di Sekolah Wilayah B.....	55
4.8S kor Konsistensi Ilmiah di Sekolah Wilayah C	56
4.9 Presentase Tingkat Konsistensi Ilmiah Siswa (n=150).....	57
4.10 Skor Konsistensi Representasi tiap Sub Topik	58
4.11 Koherensi Representasi Siswa Tiap Sekolah.....	60
4.12 Koherensi Representasi Siswa tiap Sub Topik.....	63

LAMPIRAN DAFTAR

Lampiran A Instrumen Penelitian	70
Lampiran B Pengolahan Data	97
Lampiran Dokumentasi	117

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, dkk. (2011). Implementasi pembelajaran berbasis multi representasi untuk peningkatan penguasaan konsep fisika kuantum. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, Februari 2011, Th. XXX, No.1.
- Ainsworth. (1999). The functions of multiplerepresentations. *Journal of Computers & Education*, 33,131-152.
- Aminudin, D., Sutiadi, A., & Samsudin, A. (2013). Profil konsistensi representasi dan konsistensi ilmiah siswa SMP pada konsep gerak. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 1 (3), Desember 2013.
- Arikunto, S. (2015). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan (Edisi 2)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Badruzzaman, D. R., Kaniawati, I., & Utari, S. (2015). Profil konsistensi representasi dan konsistensi ilmiah siswa SMA Negeri di kota Bandung pada materi kinematika gerak lurus. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 1, hlm. 1-11.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2005). *Kamus besar bahasa Indonesia (Edisi ketiga)*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Hestenes, D. (1996). Modeling method for physics teachers. *Proceedings of the International Conference on Undergraduate Physics Education (College Park)*. Online at <<http://modeling.la.asu.edu/modeling.html>>.
- Hewitt, P. G. (1993). *Conceptual Physics, Seventh Edition*. New York: HarperCollins College Publisher.
- Hubber, P., Tytler, R., & Haslam, F. (2010). Teaching and learning about force with a representational focus: pedagogy and teacher change. *Research Science Education*, 40, 5-28.
- Kanginan, M. (2007). *Fisika 2 untuk SMA kelas XI*. Cimahi: Erlangga.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2013). *Permendikbud No. 65 : Standar proses pendidikan dasar dan menengah*. Jakarta: Kemendikbud.

- Kohl, P.B., & Finkelstein, N.D. (2006). Effect of instructional environment on physics students' representational skills. *Physical Review Special Topics – Physics Education Research* 2, 1-8, 010102.
- Kusmana, A. (2010). *Aspek-aspek pemahaman konsep*. [Online]. Diakses dari <http://aguskusmanago.blogspot.com/2010/04/aspek-aspek-pemahaman-konsep.html>
- Miller, P. W. (2008). *Measurement and teaching*. United State of America.
- Murtono, Setiawan, A., & Rusdiana, D. (2014). Fungsi representasi dalam mengakses penguasaan konsep fisika mahasiswa. *Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika UAD*, 1 (2), hlm. 80-84.
- Nieminen, P., Savinainen, A., & Viiri, J. (2010). Force Concept Inventory-based multiple-choice test for investigating students' representational consistency. *Physical Review Special Topics – Physics Education Research* 6, 1-12, 020109.
- Nurzaman, I. (2014). *Peningkatan konsistensi representasi dan konsistensi ilmiah siswa SMA pada mata pelajaran fisika melalui model pembelajaran berbasis masalah (PBM)*. (Skripsi). FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Peraturan Pemerintah. (2013). *PP Nomor 32 tentang perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar nasional pendidikan*. Jakarta: PP.
- Prain, V., & Waldrip, B. (2008). A study of teachers' perspectives about using multimodal representations of concepts to enhance science learning. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 8: 1, 5-24.
- Rosengrant, D. (2007). Multiple representations and free-body diagrams: do student benefit from using them?. Disertasi Doktor pada State University of Jersey.
- Savinainen, A., & Viiri, J. (2003). Using the force concept inventory to characterise students' conceptual coherence. Dalam L. Haapasalo dan K. Sormunen (Eds.): Towards Meaningful Mathematics and Science Education, Proceeding on the IXX Symposium of Finnish Mathematics and Science Education Research Association. *Bulletin of Faculty of Education*, No. 86, University of Joensuu, pp. 142-152.

- Savinainen, A. (2004). *High school students' conceptual coherence of qualitative knowledge in the case of the force concept*. (Disertasi). Faculty of Science of the University of Joensuu. Joensuu
- Savinainen, A., & Viiri, J. (2004). A case study evaluating students' representational coherence of newton's first and second laws. Dalam J. Marx, S. Franklin dan K. Cummings (Eds.): *Proceedings of the Physics Education Research Conference*, Madison, Wisconsin. In press.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suminar, I. (2012). *Peningkatan hasil belajar kognitif siswa SMP melalui pembelajaran dengan multirepresentasi dikaitkan dengan kecerdasan majemuk dalam pembelajaran IPA*. (Skripsi). FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Ulfarina, L. (2011). *Penggunaan pendekatan multi representasi pada pembelajaran konsep gerak untuk meningkatkan pemahaman konsep dan memperkecil kuantitas miskonsepsi siswa SMP*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Utari, R. (t.t.). *Taksonomi Bloom, apa dan bagaimana menggunakannya?*. Widyaaiswara Madya, Pusdiklat KNPK.
- Widianingsih, L., Siswoyo., & Bakri, F. (2015). Pengaruh pendekatan multi representasi dalam pembelajaran fisika terhadap kemampuan kognitif siswa SMA. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 1 (1), hlm. 31-38.