KEMAMPUAN MULTIREPRESENTASI MAHASISWA FKIP PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA UNIVERSITAS SRIWIJAYA DALAM MENGERJAKAN SOAL-SOAL KINEMATIKA

SKRIPSI

Oleh

Ahmad Zarkasih Nur

NIM: 06111381621022

Program Studi Pendidikan Fisika

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2020

KEMAMPUAN MULTIREPRESENTASI MAHASISWA FKIP PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA UNIVERSITAS SRIWIJAYA DALAM MENGERJAKAN SOAL-SOAL KINEMATIKA

SKRIPSI

Oleh

Ahmad Zarkasih Nur

NIM: 06111381621022

Program Studi Pendidikan Fisika

Mengesahkan :

Pembimbing 1,	**Pembimbing 2,**
Drs. Abidin Pasaribu., MM	**Dr. Muhamad Yusup, S.Pd., M.Pd**
NIP. 196002021986031005	**NIP. 197805062002121006**

Mengetahui,

Koordinator Program Studi,

Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd
NIP 197905222005011005

KEMAMPUAN MULTIREPRESENTASI MAHASISWA FKIP PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA UNIVERSITAS SRIWIJAYA DALAM MENGERJAKAN SOAL-SOAL KINEMATIKA

SKRIPSI

Oleh

Ahmad Zarkasih Nur

NIM : 06111381621022

Program Studi Pendidikan Fisika

Telah diujikan dan lulus pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 28 Juli 2020

TIM PENGUJI

1. **Ketua : Drs. Abidin Pasaribu, M.M** _____
2. **Sekretaris : Dr. Muhammad Yusup., M.Pd** _____
3. **Anggota : Dr. Ismet, S.Pd., M.Si.** _____
4. **Anggota : Nely Andriani, S.Pd., M.Si.** _____
5. **Anggota : Melly Ariska, S.Pd., M.Sc.** _____

Inderalaya, 28 Juli 2020

Mengetahui,

Koor. Program Studi

Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd.

NIP. 197905222005011005

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Zarkasih Nur

Nim : 06111381621022

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul "Kemampuan Multirepresentasi Mahasiswa FKIP Pendidikan Fisika Univrsitas Sriwijaya dalam Mengerjakan Soal-Soal Kinematika" ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau mengutip dengan cara yang tidak sesuai etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tenang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan di pihak lain terhadap karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikian pernyatan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, 28 Juli 2020

Yang membuat Pernyataan

Ahmad Zarkasih Nur

PRAKATA

Skripsi dengan judul "Kemampuan Multirepresentasi Mahasiswa FKIP Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sriwijaya dalam Mengerjakan Soal-Soal Kinematika" disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya.

Puji syukur kepada Allah Subhanahu Wata'ala, atas rahmat dan nikmatNya sehingga penulis bisa mengenyam pendidikan sampai tahap sarjana pendidikan fisika dan bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Drs. Abidin Pasaribu.,MM dan Bapak Dr. Muhammad Yusup., M.Pd, sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan selama menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dekan FKIP Universitas Sriwijaya, Bapak Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., Ketua Jurusan MIPA, Bapak Dr. Ismet, S.Pd., M.Si., dan Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika, Bapak Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd., yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Bapak Dr. Ismet, S.Pd., M.Si., Ibu Nely Andriani., M.Si., dan ibu Melly Ariska, M.Sc., sebagai tim penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini. Serta adik-adik Pendidikan Fisika angkatan 2019 kelas Indralaya dan Palembang telah mengizinkan melakukan penelitian di kelas mereka.

Lebih lanjut, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua tercinta (Bapak M. Rozik (alm) dan Ibu Nurhayati) dan kakak adikku tersayang (Riya & Ayu) terima kasih atas segala doa, kasih sayang dan dukungannya selama ini sehingga zarkasih sampai pada tahap sarjana.. Penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada keluarga besarku terkhusus kakek dan neneku tercinta, dosen- dosen dan admin Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Unsri dan keluarga besar Pendidikan Fisika 2016 terkhusus kelas Palembang serta kakak-kakak dan adik-adik HIMAPFIS, teman semasa PPL, peserta didik, guru dan staf di SMA Negeri 6 Palembang yang telah memberikan dukungan dan bantuan sehingga skripsi ini dapat penulis selesaikan. Akhir kata, Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Fisika dan pengembangan ilmu pengetahuan.

Indralaya, 28 Juli 2020
Penulis

Ahmad Zarkasih Nur

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ..... **ii**
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI ..... **iii**
PERNYATAAN ..... **iv**
PRAKARTA ..... **v**
DAFTAR ISI ..... **vi**
DAFTAR TABEL ..... **viii**
DAFTAR GAMBAR ..... **ix**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **x**
ABSTRAK ..... **xi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Batasan Penelitian 3
1.4 Tujuan Penelitian 3
1.5 Manfaat Penelitian 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **4**
2.1 Analisis 4
2.2 Konsep 4
2.3 *Isomorphic Problem* 5
2.4 Multirepresentasi 5
2.4.1 Pengertian Multirepresentasi 5
2.4.2 Fungsi Multirepresentasi 6
2.4.3 Fungsi Format Representasi pada Pembelajaran Fisika 6
2.4.4 Format Multirepresentasi 7
2.5 Kinematika Satu Dimensi 9
2.6 Penelitian Terkait 9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 12
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian 12
3.1.1 Tempat Penelitian 12
3.1.2 Waktu Penelitian 12
3.2 Metode Penelitian 12
3.3 Subjek Penelitian 12
3.4 Alur Penelitian 12

3.5 Teknik Pengumpulan Data 13
3.5.1 Uji Validitas 13
3.6 Teknik Analisis Data 13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 15
4.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian 15
4.2 Hasil Penelitian 16
4.2.1 Gambaran Umum Kemampuan Multirepresentasi Mahasiswa 16
4.2.1 Hasil Kemampuan Multirepresentasi Mahasiswa Dilihat dari Konteks 17
4.6 Pembahasan 19
4.2.1 Kesalahan-kesalahan Umum 19
4.2.1 Kemampuan Representasi Mahasiswa 33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 34
5.1 Kesimpulan 34
5.2 Saran 34
Daftar Pustaka 35

DAFTAR TABEL

Table 4.1 Jumlah Mahasiswa Pendidikan Fisika 15
Table 4.2 Profil Kemampuan Multirepresentasi Mahasiswa Per Konteks 18

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Format Multirepresentasi 8
Gambar 3.1 Alur Penelitian..... 12
Gambar 4.1 Profil Kemampuan Multirepresentasi mahasiswa..... 16
Gambar 4.2 Jawaban Mahasiswa Nomor 2.b (M-G) 24
Gambar 4.3 Jawaban Mahasiswa Nomor 2.C (M-GF) 26
Gambar 4.4 Jawaban Mahasiswa Nomor 2.C (M-GF) 26
Gambar 4.5 Jawaban Mahasiswa Nomor 3.C (V-GF) 29
Gambar 4.6 Jawaban Mahasiswa Nomor 3.C (V-GF) 30
Gambar 4.7 Jawaban Mahasiswa Nomor 4.C (G-GF) 32

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 INSTRUMEN PENELITIAN 39
Tabel Kisi-kisi Tes Kemampuan Multirepresentasi..... 40
Instrumen Multirepresentasi..... 43
Solusi Instrumen Multirepresentasi 47
Rubrik Penilaian..... 53

LAMPIRAN 2 ANALISIS DATA..... 85
Kemampuan Multirepresentasi Mahasiswa 86
Kemampuan Multirepresentasi Mahasiswa Perkonteks 88
Banyak Mahasiswa yang Memperoleh Skor..... 90
Analisis Kategori Kemampuam Multirepresentasi 99

LAMPIRAN 3 VALIDASI..... 102
Kartu Validasi Isi 103

LAMPIRAN 4 ADMINISTRASI PENELITIAN..... 104
DOKUMENTASI PELAKSANAAN PENELITIAN..... 127

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan mahasiswa dalam menyajikan kembali konsep fisika dalam bentuk yang bermacam-macam. Agar tujuan tersebut tercapai, permasalahan pada instrumen soal dibuat dengan representasi yang berbeda-beda dan jawaban yang diminta juga memiliki representasi yang berbeda-beda. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif, dimana jawaban mahasiswa akan dianalisis dan diberikan skor sesuai skor yang telah ditetapkan. Setelah itu data yang didapatkan akan digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan mahasiswa dalam mengubah suatu konsep fisika dari satu representasi ke representasi yang lain. Pada penelitian ini ditemukan bahwa kemampuan multirepresentasi mahasiswa adalah kebiasaan-kebiasaan yang mereka lakukan dalam kehidupan sehari-hari. Sederhananya sebagian dari mereka tidak mampu membuat representasi yang jarang bahkan belum pernah mereka lihat sebelumnya baik pada proses pembelajaran di kelas maupun di dalam buku. Hal ini ditunjukan oleh kemampuan mahasiswa dalam menggambar diagram gerak perubahan posisi yang sangat rendah dan paling rendah diantara representasi yang lain. Hal ini wajar terjadi mengingat pada proses pembelajaran dan buku-buku paket fisika pada materi kinematika satu dimensi biasanya hanya menampilkan konsep fisika dalam bentuk verbal, matematis dan grafik jarang sekali menampilkan gambar terkhususnya diagram perubahan posisi.

Kata kunci : Multirepresentasi, Representasi, Kinematika Satu Dimensi

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Fisika merupakan ilmu yang sangat luas cakupannya. Secara garis besar fisika terbagi menjadi dua yaitu fisika klasik dan fisika modern. Fisika klasik adalah ilmu fisika yang mempelajari gejala alam yang bersifat makroskopis sehingga dapat di amati dengan panca indra, misalnya mekanika klasik, elektrodinamika dan termodinamika. sedangkan fisika modern adalah ilmu fisika yang mempelajari tentang gejala alam yang bersifat mikroskopis dan memiliki kecepatan yang tinggi mendekati kecepatan cahaya, misalnya relativitas, mekanika kuantum, mekanika statistik dan lain sebagainya.

Agar dapat mempelajari fisika secara mendalam dengan mudah mahasiswa harus memiliki ilmu dasar seperti kalkulus serta kemampuan yang mendukung lainnya. Salah satu kemampuan yang mendukung dan wajib dimiliki oleh mahasiswa adalah kemampuan pemecahan masalah (Sardi, Rizal, & Mansyur, 2018). Kemampuan memecahkan masalah pada mahasiswa dapat dilatih melalui penyelesaian masalah pada persoalan fisika karena dengan menyelesaikan masalah, mahasiswa dapat memecahkan setiap masalah dalam hidup mereka (Mulhayatiah, Kindi, & Dirgantara, 2019).

Berbagai macam pendekatan, metode dan strategi pembelajaran digunakan oleh dosen untuk membantu mahasiswa dalam melatih kemampuan mereka dalam menyelesaikan permasalahan fisika (Yusuf & Setiawan, 2009). Dalam proses pembelajaran fisika untuk memecahkan masalah peserta didik harus memiliki pemahaman konsep yang baik, untuk mempermudah memahami konsep biasanya peserta didik menggunakan gambar, verbal, grafik, diagram, vektor, matematika dll (Bego, Chastain, Pyles, & Decaro, 2019). Hal ini perlu diperhatikan oleh dosen agar dapat mencoba melatih kemampuan mahasiswa dalam proses pemecahan masalah fisika dengan menggunakan cara yang bervariasi tidak hanya dengan matematika saja.

Gambar, grafik, verbal dan matematika merupakan alat utama yang digunakan untuk memecahkan permasalahan dalam fisika. Kemampuan

pemecahan masalah menggunakan gambar, grafik, verbal dan matematika disebut kemampuan multirepresentasi. Dimana kemampuan ini sangat dibutuhkan sebagai alat dasar dan langkah awal untuk memecahkan berbagai masalah di semua bidang khususnya bidang fisika.

Sebelumnya telah dilakukan penelitian-penelitian tentang pemahaman konsep menggunakan multirepresentasi dalam kaitannya dengan kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah-masalah fisika diantaranya oleh Marpaung & Simanjuntak (2018) dan Sriyansyah, Suhandi & Saepuzaman (2015).

Marpaung & Simanjuntak (2018) meneliti tentang Desain Pembelajaran Berbasis Masalah dan Multipel Representasi Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Kritis, penelitian ini dilakukan di salah satu perguruan tinggi di kota Medan dengan populasi mahasiswa baru tahun ajaran 2018/2019 yang mengontrak mata kuliah Fisika Dasar. Penelitian ini menghasilkan data sebagai berikut, verbal 63%, grafik 52%, diagram 50%, gambar 61%, tabel 68%, dan matematis 59%. Dari data tersebut peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan multirepresentasi mahasiswa masih terbilang rendah.

Sriyansyah, Suhandi & Saepuzaman (2015) melakukan penelitian dengan tema yang sama dengan judul "Analisis Konsistensi Representasi dan Konsistensi Ilmiah Mahasiswa pada Konsep Gaya Menggunakan tes R-FCI" pada penelitian tersebut mereka menemukan bahwa secara umum, hasil tes R-FCI menggambarkan pemahaman konsep mahasiswa masih rendah. Hal ini disebabkan oleh mahasiswa tidak mampu menjawab dengan benar karena representasi yang berbeda-beda.

Berdasarkan uraian di atas, masih banyak mahasiswa yang memiliki kemampuan multirepresentasi yang masih rendah. Oleh karena itu peneliti merasa perlu melakukan analisis terhadap kemampuan multirepresentasi mahasiswa yang dilihat dari jawaban mereka dalam mengerjakan soal-soal fisika dasar pada materi kinematika. Adapun judul penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah "**Kemampuan Multirepresentasi Mahasiswa FKIP Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sriwijaya Dalam Mengerjakan Soal-soal Kinematika".**

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, jadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana kemampuan multirepresentasi mahasiswa FKIP Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sriwijaya semester II dalam mengerjakan soal-soal kinematika?

1.3. Batasan Masalah

Menghindari meluasnya penelitian ini dan agar sesuai dengan permasalahan, maka peneliti memberikan batasan masalah pada penelitian yang penulis angkat. Batasan masalah pada penelitian ini adalah mahasiswa semester II dan batasan materi yang akan di ujikan adalah materi kinematika satu dimensi.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan multirepresentasi mahasiswa Pendidikan Fisika pada mata kuliah Fisika Dasar materi kinematika.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian diharapkan mempunyai manfaat, yakni :

a. Peneliti :

   Sebagai pengetahuan dan pengalaman yang bermanfaat yang dapat diterapkan sebagai seorang pendidik.

b. Peserta didik :

   Dapat memberikan informasi kepada mahasiswa mengenai kemampuan Multirepresentasi dalam menerapkannya pada mata kuliah Fisika Dasar.

c. Pendidik (Dosen) :

   Memberi informasi mengenai kemampuan multirepresentasi mahasiswa sehingga nantinya dosen bisa mendesain pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan multirepresentasi mahasiswanya.

d. Peneliti lain :

   Sebagai rujukan dan referensi penelitian.

Daftar Pustaka :

Ainsworth, S. (1999). The functions of multiple representations. *Computers and Education*, *33*(2–3), 131–152.

Andromeda, Tjudin, & Maria (2017). Analisis Kemampuan Multirepresentasi Siswa Pada Konsep-Konsep Gaya Di Kelas X Sma Negeri 3 Pontianak. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 6(10), 1-16.//

Anugraheni, N. S., & Handhika, J. (2018). Profil kemampuan multirepresentasi siswa dalam materi fluida, *25*, 533–537.

Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu pendekatan Praktek*. Yogyakarta: Rineka Cipta.

Astuti, L. (2017). Konsep merupakan salah satu pengetahuan awal yang harus dimiliki mahasiswa karena konsep merupakan dasar dalam merumuskan prinsip-prinsip. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(1), 40-48.

Atjiang, N., & Darsikin, D. (2015). Analisis Kemampuan Siswa Mengubah Representasi dalam Physics Problem Solving Pada Siswa SMA Kelas X. JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online), 2(3), 1.

Beichner, R. J. (1994). Testing student interpretation of kinematics graphs. *American Journal of Physics*, 62(8), 750-762.

Bego, C. R., Chastain, R. J., Pyles, L. M., & Decaro, M. S. (2019). Multiple representations in physics: Deliberate practice does not improve exam scores. *Proceedings - Frontiers in Education Conference, FIE*, *2018-Octob*. https://doi.org/10.1109/FIE.2018.8658730

Carson, J. (2007). A Problem With Problem Solving: Teaching Thinking Without Teaching Knowledge. *Mathematics Educator*, *17*(2), 7–14.

Dimas, A, Suparmi, Sarwanto, & Nugraha, D. A. (2018). Analysis multiple representation skills of high school students on simple harmonic motion. *AIP Conference Proceedings*. 2014(9), https://doi.org/ 10.1063/1.5054535

Fadhila El, Fitriani Dwina & Dewi Murni (2014). Penerapan Strategi REACT dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Batang Anai. *Jurnal Pendidikan Matematika,*3(2), 26-30.

Kamelta, E. (2013). Pemanfaatan Internet Oleh Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. *Cived*, *1*(2), 142–146.

Ma'ruf, M, Setiawan, A & Suhandi, A (2019). Identification of the ability to solve the problem of contextual physics possessed by prospective physics teachers related to basic physics content. *Journal of Physics: Conference Series* **1521** 2 032068

Mahardika, K (2012). *Representasi Mekanika Dalam Pembahasan*. Kalimantan: UPT Penerbit Unej.

Mariana, M. A., & Praginda, W. 2009. Hakikat IPA dan Pendidikan IPA Untuk Guru SD. Bandung: PPPPTK IPA.

Marpaung, N., & Simanjuntak, M. P. (2018). Desain Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Multipel Representasi Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Berpikir Kritis. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, *6*(3). https://doi.org/10.24114/inpafi.v6i3.11119

Mulhayatiah, D., Kindi, A., & Dirgantara, Y. (2019). Moodle-blended problem solving on student skills in learning optical devices. *Journal of Physics: Conference Series*, *1155*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012073

Muhalamsya. (2017). Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Dasar Pada Siswa Kelas VIII MtsN Balang-Balang.Skripsi.Tidak Diterbitkan. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.Universitas Islam Negeri Alauddin:Makasar.

Murtono, Setiawan, A., Zainul, A., Rusdiana, D. (2014). Profil Konsistensi dan Konsistensi Ilmiah Mahasiswa Calon Guru Fisika pad Konsep Gerak, Hukum Newton, Usaha dan Energi. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*, 96-101.

Nana Sudjana. (2013). *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.

Prain, V., & Waldrip, B. (2006). An exploratory study of teachers' and students' use of multi-modal representations of concepts in primary science. *International Journal of Science Education*, *28*(15), 1843–1866. https://doi.org/10.1080/09500690600718294

Purwana, U. (2004). Upaya Peningkatan Kualitas Pembelajaran Kapita Selekta Fisika Sekolah I Melalui Optimasi Peta Konsep dan Analisis Konsep Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Fisika. Fakultas PMIPA UPI*, *53*(9), 1689–1699. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004.

Sardi, S., Rizal, M., & Mansyur, J. (2018). Behaviour of mathematics and physics students in solving problem of Vector-Physics context. *Journal of Physics: Conference Series*, *1006*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1006/1/012019

Singh, C. (2008). Assessing student expertise in introductory physics with isomorphic problems. II. Effect of some potential factors on problem solving and transfer. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 4(1), 1-10.

Solihah, A., & Sinaga, P. (2018). Multi representasi momentum dan impuls untuk meningkatkan kognitif dan kemampuan pemecahan masalah siswa SMA, *25*(21), 338–344.

Theasy, Y., Wiyanto, & Sujarwata. (2018). Multi-representation ability of students on the problem solving physics. *Journal of Physics: Conference Series*, 983(1). https://doi.org/ 10.1088/1742-6596/983/1/012005.

Umar, H. (2008). *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*. Depok: Raja Grafindo Persada.

Yusuf, M., & Setiawan, W. (2009). Studi Kompetensi Multirepresentasi Mahasiswa Pada Topik Elektrostatika. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, *2*(1), 1–10.

Yusup, M. (2009). Disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan FKIP Unsri tangal 14 Mei 2009 di Palembang Dosen prodi Pendidikan Fisika FKIP Unsri 1. *Seminar Nasional Pendidikan FKIP Unsri*, 1–7.