

**(KAJIAN TERHADAP) PRESTASI BELAJAR DAN PEMAHAMAN
KONSEP DASAR PENERAPAN TEKNOLOGI NUKLIR
PADA MAHASISWA PENDIDIKAN FISIKA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG**

Chaerul Rochman

*Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung,
herurochman@yahoo.com*

Abstrak

Salah satu kompetensi guru fisika adalah menguasai materi fisika yaitu menjelaskan konsep dan prinsip relativitas, teori atom dan radioaktivitas serta penerapannya. Studi ini bertujuan untuk mengkaji pemahaman mahasiswa tentang konsep dasar penerapan teknologi nuklir (konsep dasar, kompetensi dasar, strategi mengajarkan materi, dan pandangan manfaat dan dampak penerapan tenaga nuklir bagi kehidupan manusia) dan kemampuan akademik mahasiswa calon guru fisika. Data pemahaman konsep dasar penerapan teknologi nuklir diperoleh dengan menggunakan tes tertulis dan data prestasi akademik berupa indeks prestasi mahasiswa dengan menggunakan dokumen yang sudah ada. Sampel ditentukan secara purposif sampling dari semua mahasiswa Program Studi Fisika sebanyak 79 orang. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh: (1) pemahaman konsep dasar penerapan teknologi mahasiswa dibanding dengan skor ideal 400 berada pada skor rata-rata 299,46 atau 74,86%, dan (2) adanya pengaruh indeks prestasi dan nilai Fisika Dasar bersama-sama terhadap pemahaman mahasiswa tentang konsep dasar penerapan teknologi nuklir sebesar 26,31%. Implikasi penelitian adalah perlu diperluas dan diperkayanya aspek-aspek yang menjadi pengembangan konsep dasar, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir. Perlu perubahan struktur, kedalaman, kontekstual materi mata kuliah Fisika Dasar dirasakan manfaatnya oleh masyarakat dalam rangka meningkatkan kesejahteraan umat manusia.

Kata kunci: Teknologi nuklir dan Prestasi Akademik

PENDAHULUAN

Salah satu kompetensi mahasiswa calon guru fisika pada Program Studi Pendidikan Fisika adalah mampu menguasai konsep dan prinsip secara umum pada Mata Kuliah Fisika Dasar 1 dan 2. Kedua mata kuliah tersebut memberikan fondasi yang kuat untuk mengembangkan penguasaan mata kuliah bidang studi lainnya. Kedua mata kuliah itu erat kaitannya dengan standar kompetensi mata pelajaran fisika yang akan diajarkan oleh guru fisika di lapangan. Oleh karenanya prestasi mahasiswa pada kedua mata kuliah Fisika Dasar akan terkait dengan kemampuan mereka terhadap penguasaan mereka pada konsep relativitas, teori atom dan radioaktivitas serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Bagian yang penting dari konsep, prinsip, dan penerapan radioaktivitas adalah pemahaman terhadap penerapan teknologi nuklir dalam kehidupan sehari-hari. Dengan pemahaman yang benar terhadap konsep penerapan teknologi nuklir diharapkan akan tumbuh sikap positif dan kritis terhadap berbagai program terkait dengan implementasi penerapan teknologi nuklir di masyarakat. Sikap positif dan kritis ini diyakini akan berdampak terhadap program pemanfaatan teknologi nuklir bagi kesejahteraan manusia.

Namun kenyataannya, prestasi mahasiswa Program Studi Fisika yang telah mengambil mata kuliah Fisika Dasar masih rendah. Sampai dengan tahun akademik 2010/2011 rata-rata nilai dari 79 orang mahasiswa pada mata kuliah Fisika Dasar 1, Fisika Dasar 2, dan gabungan keduanya masing-masing sebesar 2,57; 2,91; dan 2,74. Meskipun ada kenaikan peroleh rata-rata nilai dari Fisika Dasar 1 dengan Fisika Dasar 2 yaitu sebesar 13%, namun dikatakan bahwa prestasi mahasiswa pada mata kuliah Fisika Dasar 2 masih rendah. Hal ini terlihat dengan hanya 18% mahasiswa yang memperoleh nilai A. Apakah rendahnya prestasi mereka pada mata kuliah Fisika Dasar ini akan menggambarkan kemampuan mereka dalam memahami bagian-bagian konsep, prinsip dan penerapan ilmu pengetahuan teknologi nuklir? Pernyataan ini perlu kajian yang lebih khusus terhadap kedua aspek.

Ada beberapa kompetensi dasar yang wajib dikuasai oleh mahasiswa calon guru fisika berkaitan dengan ilmu pengetahuan teknologi nuklir, antara lain: (1) kemampuan terhadap konsep

dasar dan prinsip fisika nuklir, reaksi fisi dan fusi; (2) kemampuan memahami dan mengembangkan standar kompetensi dan kompetensi dasar serta manfaat teknologi nuklir; (3) kemampuan memilih dan menggunakan pendekatan, metode dan strategi pembelajaran; dan (4) kemampuan menunjukkan contoh dan menjelaskan pemanfaatan (positif) dan dampak (negatif) penerapan tenaga nuklir bagi kehidupan manusia. Kompetensi dasar di atas sejalan dengan visi dan misi energi nasional, yaitu terwujudnya penyediaan dan pemanfaatan energi yang optimal, efisien dan rasional, terjangkau serta menghasilkan nilai tambah yang maksimal untuk mendukung pembangunan yang berkelanjutan (Batan: 2003). Selain visi yang terakit dengan pembangunan nasional juga diperkuat dengan misi yang operasional, yaitu: (1) Menjaga kesinambungan ketersediaan energi nasional yang berkelanjutan (*security of supply*), (2) Memanfaatkan sumber energi secara efisien dan seimbang, (3) Memaksimalkan pemanfaatan energi bersih, (4) Mendorong pemanfaatan teknologi yang efisien, dan (5) Memberikan nilai tambah yang maksimal kepada negara program pemanfaatan energi. Namun tantangan visi dan misi energi tersebut adalah pada belum optimalnya pemahaman masyarakat. Salah satu upaya pemahaman masyarakat terhadap kebijakan energi nuklir ini adalah melalui proses pendidikan. Oleh karena itulah sosialisasi dan pemahaman teknologi nuklir perlu diawali dari mahasiswa calon guru mata pelajaran fisika. Muhammad Nur (2006), dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa pemahaman teknologi nuklir pada para siswa sekolah menengah atas masih rendah. Pemahaman ini dapat ditingkatkan dengan menggunakan pembelajaran sains teknologi dan masyarakat (STM). Anna Poedjiadi (1989) menyatakan bahwa pendidikan sains harus mampu memberikan bekal kepada siswa tentang pengetahuan yang sesuai dengan perkembangan dan kemajuan sains dan teknologi, sehingga siswa siap untuk memanfaatkan hasil-hasil teknologi. Kemajuan teknologi yang begitu pesat dewasa ini menuntut agar siswa dibekali sejak awal tentang pendidikan sains yang ada kaitannya dalam kehidupan sehari-hari. Implikasi dari pentingnya pembekalan teknologi nuklir di sekolah akan menurut kemampuan guru fisika dalam menyampaikannya. Salah satu materi pembekalan teknologi nuklir bagi calon guru fisika terdapat pada mata kuliah Fisika Dasar.

Jika menganalisis materi konsep dasar, prinsip, dan penerapan radioaktivitas secara kontekstual pada mata kuliah Fisika Dasar, maka materi tersebut sangat berkaitan dengan bahan pembelajaran bagi guru fisika dan upaya misi energi nasional, yaitu memberikan pemahaman terhadap pemanfaatan teknologi nuklir bagi kehidupan manusia. Diperkirakan akan terdapat manfaat yang signifikan jika mahasiswa calon guru fisika memahami konsep dasar, prinsip dan penerapan teknologi nuklir secara tepat dan benar. Artinya, jika prestasi mahasiswa pada mata kuliah Fisika Dasar baik mungkin berkaitan dengan tingkat pemahaman mereka terhadap konsep, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir seperti misi kebijakan energi nasional.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian dirumuskan sebagai berikut: (1) bagaimanakah gambaran prestasi mahasiswa pada mata kuliah dasar? (2) bagaimanakah pemahaman mahasiswa pada konsep dasar, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir?, dan (3) adakah pengaruh nilai Fisika dasar dan indeks prestasi mahasiswa calon guru fisika terhadap pemahaman mereka dalam konsep dasar, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir?

Sesuai dengan permasalahan penelitian yang dikemukakan di atas, tujuan penelitian ini adalah: (1) untuk mendapatkan data gambaran prestasi mahasiswa pada mata kuliah dasar? (2) untuk mendapatkan data pemahaman mahasiswa pada konsep dasar, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir, dan (3) untuk mendapatkan data pengaruh nilai Fisika Dasar dan indeks prestasi mahasiswa calon guru fisika dengan pemahaman mereka terhadap konsep dasar, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat: (1) memberikan sumbangan teoritis dalam pengembangan materi ajar mata kuliah Fisika Dasar; (2) memberikan informasi bagi para dosen, mahasiswa, para ahli pendidikan, dan para pemangku kepentingan tentang pentingnya keasadaran terhadap pemahaman konsep dasar, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir.

Sebagaimana dilansir oleh Badan Tenaga Atom Nasional bahwa pemahaman masyarakat terhadap penerapan teknologi nuklir di Indonesia masih rendah dan belum merata. Hal ini membuktikan bahwa masih banyaknya masyarakat yang belum dapat menerima sepenuhnya terhadap pemanfaatan teknologi nuklir untuk kesejahteraan manusia. Sikap terhadap pemanfaatan teknologi nuklir ini terutama menguat ketika terjadi kecelakaan pembangkit energi tenaga nuklir di Chernobyl dan beberapa PLTN di Jepang karena tsunami beberapa waktu yang lalu. Masyarakat

dunia yang menjadi antipati terhadap gagasan dan program pemanfaatan energi nuklir. Namun kondisi ini menjadi tantangan bagi kebijakan pemerintah Indonesia khususnya yang telah menetapkan program penggunaan tenaga nuklir sebagai alternatif sumber energi (Batan: 2003). Di beberapa kalangan muncul anggapan bahwa resiko negatif energi nuklir sangatlah besar dan seolah-olah harga mati. Apakah anggapan itu mutlak benar? Kita mengetahui dari data tahun 2006 bahwa selama 64 tahun terakhir terjadi 31 kecelakaan Reaktor Nuklir yang merenggut korban 539 orang, 186 diantaranya meninggal. Bandingkan dengan data kecelakaan lain yang ditunjukkan dalam kurun waktu 18 tahun terakhir ada 14 kecelakaan di Industri Kimia yang merenggut korban 64.652 orang, 4.287 diantaranya meninggal. Khusus di Indonesia dalam 5 tahun terakhir ada 76.866 orang korban kecelakaan lalu lintas, 54.733 diantaranya meninggal (30 orang/hari). Jadi, lebih bahaya PLTN atau sepeda motor? (Djarot, 2011).

Dari contoh uraian di atas, nampaklah bahwa anggapan terhadap dampak negatif teknologi nuklir terlalu dibesar-besarkan. Padahal manfaat yang diperoleh melalui pemanfaatan teknologi nuklir sangatlah besar. Diketahui perbandingan perolehan energi dari beberapa sumber energi. Dibandingkan dengan sumber energi yang lain, Energi Nuklir merupakan sumber energi yang paling tinggi kerapatannya (jumlah energi persatuan volume atau massa) 1 kg uranium dapat menghasilkan energi sekitar 50.000 kwh (kilo watt jam) 1kg batubara hanya dapat menghasilkan energi sekitar 3 kwh 1 kg minyak bumi hanya dapat menghasilkan sekitar 4 kwh (Djarot, 2011).

Reaktor nuklir tidak melulu digunakan untuk pembangkit listrik, tetapi juga digunakan dalam pembuatan radioisotop dan penelitian yang digunakan dalam bidang kedokteran, industri, biologi maupun farmasi. Indonesia sendiri memiliki beberapa reaktor nuklir yang digunakan untuk penelitian dan produksi isotop. Salah satunya adalah reaktor *Kartini* yang berada di Yogyakarta.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dalam bentuk korelasional. Analisis regresi dan analisis jalur (*path analysis*). Analisis tersebut dimaksudkan untuk menguji pengaruh indeks prestasi (X_1) dan nilai Fisika Dasar (X_2) calon guru fisika terhadap pemahaman mahasiswa tentang konsep dasar, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir (Variabel Y). Populasi dalam penelitian ini adalah semua mahasiswa yang aktif pada Program Studi Fisika Universitas Islam Negeri Bandung yang jumlahnya 320 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang telah lulus mata kuliah Fisika Dasar 1 dan Fisika Dasar 2 sebanyak 79 orang. Variabel kemampuan akademik mahasiswa direpresentasikan oleh gabungan nilai Fisika Dasar 1 dan 2, serta indeks prestasi mahasiswa. Variabel pemahaman mahasiswa tentang konsep dasar penerapan teknologi nuklir terdiri dari kemampuan mahasiswa dalam menjawab pertanyaan mengenai: (1) konsep dasar dan prinsip fisika nuklir, reaksi fisi dan reaksi fusi; (2) standar kompetensi dan kompetensi dasar serta manfaat atau strategi teknologi nuklir; (3) pendekatan, metode atau strategi pembelajaran mengenai energi radioaktivitas; dan (4) pemanfaatan (positif) dan dampak (negatif) penerapan tenaga nuklir bagi kehidupan manusia. Analisis data penelitian menggunakan metode statistik deskriptif dan statistika inferensial (Creswell, J. W dan Clark, V. L. P.: 2007; Sambas A.M dan Maman A: 2007) . Untuk pengujian pengaruh kemampuan akademik mahasiswa terhadap pemahaman mahasiswa pada konsep dasar, prinsip, penerapan teknologi nuklir digunakan regresi (*path analysis*). Pada bagian terakhir, data dan kecenderungan data dianalisis secara kualitatif sehingga diharapkan dapat memperkaya pemaknaan terhadap implikasi hasil penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kemampuan akademik mahasiswa calon guru fisika

Berdasarkan data hasil penelitian tentang kemampuan akademik mahasiswa calon guru fisika yang diperoleh dari nilai mata kuliah Fisika Dasar 1, nilai Fisika Dasar 2, nilai rata-rata gabungan Fisika Dasar 1 dan 2, serta Indeks Prestasi terakhir ketika penelitian dilakukan, dapat disajikan seperti tabel berikut.

Tabel 1. Kemampuan Akademik Mahasiswa Calon Guru Fisika

No	Kemampuan Akademik (N=79)	Nilai Maksimal	Nilai Minimal	Nilai Rata-rata
1	Fisika Dasar 1	4	1	2,57
2	Fisika Dasar 2	4	2	2,91
3	Fisdas (rata-rata Fisdas 1 dan 2)	4	1,5	2,74
4	Indeks Prestasi	3,7	2,08	3,02

Perolehan nilai rata-rata mata kuliah Fisika Dasar 2 dibanding nilai rata-rata nilai Fisika Dasar 1 lebih besar 0,34 atau 13%. Nilai rata-rata ini memberikan indikasi bahwa prestasi akademik mahasiswa pada mata kuliah Fisika Dasar 2 lebih baik dibanding dengan prestasi pada mata kuliah Fisika Dasar 1. Jika dilihat dari aspek indeks prestasi terakhir mahasiswa maka dapat diperlihatkan dengan tabel 2 berikut.

Tabel 2. IP Terakhir Mahasiswa Calon Guru Fisika

No	IP Terakhir (N=79)	Jumlah	Presentase (%)
1	Kurang dari 3,0	33	41,8
2	Sama atau lebih besar dari 3,0	46	58,2

Tabel 2 menunjukkan bahwa secara keseluruhan, lebih dari setengah (58,2%) mahasiswa memperoleh indeks prestasi yang lebih dari 3, sedangkan sisanya (41,8%) memperoleh indeks prestasi kurang dari 3. Dari kedua Tabel di atas (tabel 1 dan 2) dapat diketahui bahwa nilai gabungan Fisika Dasar 1 dan 2 dengan IP terakhir berturut-turut 2,74 dan 3,02.

Kemampuan Pemahaman Konsep Dasar, Prinsip, dan Penerapan Teknologi Nuklir

Berdasarkan data hasil penelitian tentang kemampuan mahasiswa pada pemahaman konsep dasar, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir yang terdiri dari empat komponen dapat diperlihatkan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Distribusi Skor Kemampuan Mahasiswa Dalam Pemahaman Konsep Dasar, Prinsip dan Penerapan Teknologi Nuklir

No	Komponen	Skor Maksimal	Skor Minimal	Skor rata-rata
1	Konsep dasar dan prinsip fisika nuklir, reaksi fisi dan reaksi fusi	85	60	72,47
2	Standar Kompetensi dan kompetensi dasar serta manfaat teknologi nuklir	80	70	75,25
3	Pendekatan, metode dan strategi pembelajaran	85	65	73,86
4	Pemanfaatan (positif) dan dampak (negatif) penerapan tenaga nuklir	85	65	77,87

Keterangan: Skor ideal tiap komponen 100

Berdasarkan empat pertanyaan yang diisi oleh 79 orang mahasiswa, ternyata kualitas jawaban semua komponen berada di atas skor 70. Skor rata-rata tertinggi komponen yang dijawab mahasiswa adalah komponen pemanfaatan (positif) dan dampak (negatif) penerapan tenaga nuklir, yaitu sebesar 77,87. Pertanyaan yang dijawab dengan hasil rata-rata terendah adalah komponen konsep dasar dan prinsip fisika nuklir, reaksi fisi dan reaksi fusi. Sebagian besar responden menguraikan/mendeskripsikan definisi atau pengertian nuklir, reaksi fisi dan reaksi fusi. Sebagian kecil mahasiswa yang menguraikan konsep nuklir, reaksi fisi dan reaksi fusi disertai dengan persamaan dan gambaran proses terjadinya reaksi.

Jika dilihat dari skor total kemampuan mahasiswa dalam menjawab konsep dasar, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir, maka dapat dikelompokkan kedalam tiga kelompok seperti ditunjukkan tabel 4 berikut.

Tabel 4. Distribusi Skor Total Kemampuan Mahasiswa Berdasarkan Rerata skor, IP, dan Nilai Fisika Dasar (N=79)

No	Kelompok skor Total	Rerata Skor (Ketercapaian)	Rerata IP	Nilai Fisdas
1	Kelompok Tinggi (Lebih dari 310)	319,05 (79,76%)	3,23	2,93
2	Kelompok Sedang (310 s.d. 290)	297,05 (74,26%)	3,00	2,75
3	Kelompok Rendah (291 s.d. 270)	281,94 (70,49%)	2,81	2,50
	Rata-rata	299,46 (74,86%)	3,01	2,73

Keterangan: Skor ideal kelompok Tinggi adalah 400

Kelompok kemampuan mahasiswa tinggi sedang dan rendah yang memiliki kemampuan menjawab empat pertanyaan tentang konsep dasar, prinsip dan penerapan teknologi nuklir berturut-turut dengan skor rata-rata sebesar 319,05, 297,05, dan 281,94 serta rata-ratanya 299,46 (74,86%). Ketercapaian jawaban mahasiswa terkait dengan konsep dasar, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir terhadap skor ideal untuk semua kelompok berada diatas 70%. Urutan rerata skor dari ketiga kelompok diikuti dengan urutan rerata IP yaitu 3,23; 3,00; dan 2,81 serta rata-ratanya 3,01. Kecenderungan skor kemampuan mahasiswa dalam menjawab pertanyaan konsep dasar, prinsip dan penerapan teknologi nuklir secara sederhana menunjukkan bahwa kelompok tinggi, sedang dan rendah berturut-turut menurun pada nilai Fisika Dasar dimana rata-ratanya 2,73.

Pengaruh Prestasi Belajar Mahasiswa dengan Kemampuan Pemahaman Konsep Dasar, Prinsip, dan Penerapan Teknologi Nuklir

Berdasarkan data penelitian tentang pengaruh prestasi belajar dengan kemampuan mahasiswa pada pemahaman konsep dasar, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir dapat dirangkum dalam tabel 5, 6, dan 7 berikut.

Tabel 5. Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.449 ^a	.202	.181	13.16453

a. Predictors: (Constant), Fisdas, Prestasi

Tabel 6. ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3334.425	2	1667.213	9.620	.000 ^a
	Residual	13171.170	76	173.305		
	Total	16505.595	78			

a. Predictors: (Constant), Fisdas, Prestasi

b. Dependent Variable: K_Nuklir

Tabel 7. Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	245.363	12.670		19.366	.000
	Prestasi	16.533	3.987	.431	4.147	.000
	Fisdas	1.731	2.361	.076	.733	.466

a. Dependent Variable: K_Nuklir

Berdasarkan pengolahan data penelitian prestasi belajar, indeks prestasi dan kemampuan pemahaman mahasiswa terhadap konsep dasar, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir dengan menggunakan software statistik SPSS versi 16.0, maka dapat dideskripsikan sebagai berikut:

1. Untuk jalur indeks prestasi dan kemampuan pemahaman mahasiswa diperoleh hasil: (a) besarnya pengaruh langsung indeks prestasi terhadap kemampuan pemahaman mahasiswa adalah 18,58%; (b) besarnya pengaruh tidak langsung indeks prestasi terhadap kemampuan pemahaman mahasiswa melalui nilai Fisika Dasar adalah 7,73%; (c) besarnya pengaruh total indeks prestasi terhadap kemampuan pemahaman mahasiswa adalah 26,31%. Dengan demikian pengaruh indeks prestasi terhadap kemampuan pemahaman mahasiswa dalam konsep dasar, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir ditentukan indeks prestasi adalah sebesar 26,31%.
2. Untuk jalur Fisika Dasar dan kemampuan pemahaman mahasiswa diperoleh hasil: (a) besarnya pengaruh langsung Fisika Dasar terhadap kemampuan pemahaman mahasiswa adalah 0,58%; (b) besarnya pengaruh tidak langsung Fisika Dasar terhadap kemampuan pemahaman mahasiswa melalui indeks prestasi adalah 7,73%; (c) besarnya pengaruh total indeks prestasi terhadap kemampuan pemahaman mahasiswa adalah 8,31%. Dengan demikian pengaruh Fisika Dasar terhadap kemampuan pemahaman mahasiswa dalam konsep dasar, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir ditentukan Fisika Dasar adalah sebesar 8,31%.
3. Dengan demikian pengaruh indeks prestasi dan Fisika Dasar secara bersama-sama terhadap kemampuan pemahaman mahasiswa dalam konsep dasar, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir ditentukan oleh indeks prestasi dan nilai Fisika Dasar secara bersama-sama adalah sebesar 18,1% dimana koefisien determinasinya sebesar 0,202.
4. Berdasarkan hasil perhitungan di atas tampak nilai p lebih kecil dari pada tingkat α yang digunakan (yaitu 0,05) atau $0,000 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak. Artinya terdapat pengaruh yang berarti antara indeks prestasi dan nilai Fisika Dasar secara bersama-sama terhadap kemampuan pemahaman mahasiswa dalam konsep dasar, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir.
5. Berdasarkan hasil perhitungan di atas tampak nilai r pada variabel indeks prestasi lebih kecil dari pada tingkat α yang digunakan (yaitu 0,05) atau $0,000 < 0,05$. Artinya terdapat pengaruh yang berarti antara indeks prestasi secara parsial terhadap kemampuan pemahaman mahasiswa dalam konsep dasar, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir. Namun untuk variabel nilai Fisika Dasar $0,466 > 0,05$, artinya tidak terdapat pengaruh yang berarti antara nilai Fisika Dasar secara parsial terhadap kemampuan pemahaman mahasiswa dalam konsep dasar, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir.

KESIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dan pembahasan penelitian, dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar mahasiswa yang terdiri dari nilai Fisika Dasar dan Indeks Prestasi masing-masing sebesar 2,74 dan 3,02 berada dalam katagori baik. Adapun kemampuan mahasiswa dalam konsep dasar, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir berada pada skor rata-rata sebesar 299,46 (74,86%) berada pada katagori baik. Pengaruh indeks prestasi terhadap kemampuan pemahaman mahasiswa dalam konsep dasar, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir ditentukan indeks prestasi adalah sebesar 26,31%. Pengaruh Fisika Dasar terhadap kemampuan pemahaman mahasiswa dalam konsep dasar, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir hanyalah sebesar 8,31%. Sedangkan pengaruh indeks prestasi dan Fisika Dasar secara bersama-sama terhadap kemampuan pemahaman mahasiswa dalam konsep dasar, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir adalah sebesar 18,1% dengan koefisien determinasi sebesar 0,202.

SARAN

Perlu diperluas dan diperkayanya aspek-aspek yang menjadi pengembangan konsep dasar, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir juga diperkenalkannya manfaat dan berbagai dampak positif dan negatifnya tentang konsep pengembangan pemanfaatan teknologi nuklir dalam kehidupan sehari-hari selain pada mata kuliah Fisika Dasar maupun dititipkan pada mata kuliah –

mata kuliah lainnya baik yang berhubungan langsung maupun tidak. Perlu dilakukan kajian terhadap faktor-faktor lain (selain indeks prestasi maupun nilai Fisika Dasar) yang dimungkinkan berpengaruh pada pemahaman mahasiswa terhadap konsep dasar, prinsip, dan penerapan teknologi nuklir.

REKOMENDASI

Adanya perubahan struktur dan kedalaman materi teknologi nuklir pada mata kuliah Fisika Dasar menjadi suatu keharusan. Langkah ini harus disertai dengan pendalaman aspek kontekstual pemanfaatan teknologi nuklir dalam semua aspek kehidupan sehari-hari. Pendalaman informasi ini dilakukan dengan terus memutakhirkan bahan sosialisasinya. Program sosialisasi tentang informasi aktual dari penerapan teknologi tenaga nuklir ini akan semakin dirasakan manfaatnya oleh masyarakat dalam rangka meningkatkan kesejahteraan umat manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Anna Poedjiadi. (1998). *“Memperkenalkan pendidikan sains teknologi dan masyarakat dalam pendidikan”*. Makalah seminar sains teknologi dan masyarakat. Bandung, PPPG IPA.
- Batan. (2003). *“Energi nuklir sebagai bagian dari sistem energi nasional jangka panjang”*. Jakarta: Badan Tenaga Atom Nasional.
- Batan. (2011). *Informasi Teknologi Nuklir*. Bandung: Badan Tenaga Atom Nasional. Tersedia [online] <http://www.batan.go.id/index.php>
- Borg R W dan Gall, M. (1989). *Educational Research, an introduction*. New York: Longman
- Creswell, J. W dan Clark, V. L. P. (2007). *Designing and conducting mixed method research*. London: Sage Publ.
- Djarot. (2011). *Hoax Hujan Asam dan Teknologi Nuklir*; [online] tersedia: <http://teknologi.kompasiana.com/terapan/2011/03/15/hoax-hujan-asam-dan-teknologi-nuklir/>
- Muhammad Nur. (2006). *Pembelajaran Fisika (Teknologi Nuklir) Dengan Pendekatan Sains Teknologi dan Masyarakat (STM)*. Jurnal Pendidikan Vol. 12 No. 1. Juni 2006.61-67.
- Sambas A.M dan Maman A. (2007). *Analisis Korelasi, Regresi dan Jalur dalam penelitian*. Bandung: Pustaka Setia.

