

Penguasaan Pengetahuan Deklaratif dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa Prodi. Pendidikan Kimia

Declaratives Knowledge Acquisition and Higher Order Thinking Ability of Students of Chemistry Education Study Program.

¹⁾Tabrani Gani, ²⁾Army Auliah, ³⁾Sitti Faika
^{1,2,3)}Jurusan Kimia FMIPA UNM

ABSTRAK

Penguasaan pengetahuan deklaratif dan kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan salah dua konsep kunci dalam mencapai keberhasilan dalam belajar, terutama di Perguruan Tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penguasaan pengetahuan deklaratif dan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa prodi Pendidikan Kimia. Penentuan sampel penelitian dilakukan secara purposive sampling, yaitu yang mengikuti perkuliahan Review Kurikulum. Data dikumpulkan melalui tes tertulis penguasaan pengetahuan deklaratif dan kemampuan berpikir kompleks kemudian dianalisis secara deskriptif dan infrensial. Hasil analisis menunjukkan bahwa (i) penguasaan pengetahuan deklaratif hanya 65 % yang didominasi oleh penguasaan nama dan lambang unsur. (2) penguasaan nama dan lambang unsur tidak memberikan pengaruh terhadap penguasaan nama dan rumus senyawa (3) kemampuan berpikir tingkat tinggi termasuk kategori rendah hanya mencapai 12,61 persen untuk untuk soal yang lebih rumit (memerlukan 6 langkah), dan 48,65 persen untuk soal kurang rumit (memerlukan 4 langkah).

Kata kunci : *pengetahuan deklaratif, berpikir tingkat tinggi, ilmu kimia.*

ABSTRACT

Mastery of declarative knowledge and higher-order thinking skills are key concepts in achieving success in learning, particularly in Higher Education. This study aims to determine the extent to which mastery of declarative knowledge and higher-order thinking skills of students Chemical Education. The sample study was conducted in purposive sampling, ie attending Curriculum Review. Data were collected through a written test of declarative knowledge and higher order thinking skills and then analyzed descriptively and infrensial. The analysis showed that (1) mastery of declarative knowledge only 65 % are dominated by the mastery of the element name and symbol (2) the mastery knowledge of the name and symbol of the element does not give effect toward mastery compound name and formula (3) higher-order thinking skills is low category only reached to about 12.61 percent for the more complicated (requires 6 steps), and 48.65 percent to matter less complicated (requires 4 steps)

Keywords: *declarative knowledge, higher-order thinking, chemistry.*

A. PENDAHULUAN

Pengalaman dalam mengasuh mata kuliah proses belajar mengajar (MKPBM), seperti Perencanaan Pengajaran Kimia, Evaluasi Pembelajaran Kimia, Strategi Pembelajaran, dan Review Kurikulum Kimia belum memberi hasil seperti yang diharapkan. Ini berarti ada hambatan mahasiswa dalam mempelajari mata kuliah proses belajar mengajar yang dimaksud di atas..

Keberhasilan mahasiswa dalam belajar banyak ditentukan oleh pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya (prasyarat). *“If all the learners lack the necessary prerequisites for a learning task, it should be impossible for them to adequately learn (learn to criterion) the learning task”* (Bloom,1976). Dengan dasar ini dapat dikatakan bahwa kegagalan mencapai hasil belajar yang diharapkan diduga salah satu penyebabnya adalah pengetahuan deklaratif dari mahasiswa yang kurang.

Pengetahuan, termasuk kimia, dikategorikan menjadi empat tipe pengetahuan yaitu pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural dan pengetahuan metakognisi (Anderson & Krathwohl,2001). Fakta kimia seperti nama unsur, senyawa. Konsep kimia seperti konsep-konsep oksida, asam, garam dan sebagainya, prinsip atau hukum utamanya hukum dasar kimia, Pengetahuan prosedural adalah *“the knowledge of how to do something”* atau menyangkut prosedur melakukan sesuatu, misalnya bagaimana melaksanakan praktikum, atau bagaimana memecahkan masalah baru (novel). Untuk mengetahui adanya dan jenis kesulitan atau hambatan mahasiswa dalam menguasai materi

unsur dan senyawa perlu dilakukan analisis terhadap penguasaan pengetahuan deklaratif seperti nama dan lambang unsur atau rumus senyawa.

Untuk menyelesaikan masalah dilakukan dengan berpikir. Ada berbagai macam cara berpikir, seperti: berpikir kritis, kreatif, pemecahan masalah, yang kesemuanya dikategorikan berpikir tingkat tinggi. Keterampilan ini banyak digunakan untuk dapat memecahkan atau menjawab pertanyaan level analisis, sintesis dan evaluasi pada taksonomi Bloom. Keterampilan ini diduga belum banyak dimiliki oleh mahasiswa, terlihat dari kemampuan menjawab pertanyaan atau soal-soal yang relatif rumit. Artinya keterampilan atau kemampuan berpikir tingkat tinggi perlu dipermasalahkan dalam kajian ini.

Dalam psikologi kognitif pengetahuan deklaratif didefinisikan dalam bentuk istilah *“knowing that”*, (Anderson & Krathwohl, 2001), yaitu *“tahu bahwa”*, misalnya pengetahuan bahwa asam iru rasanya masam. Di sisi lain konsep pengetahuan yang dikemukakan oleh Piaget (dalam Good & Brophy, 1990) mengatakan adanya pengetahuan yang bersifat figuratif biasa juga disebut pengetahuan deklaratif, pengetahuan proposisional, pengetahuan teoretikal. Pengetahuan deklaratif dapat dikaitkan dengan taksonomi Bloom (lama) dengan kategori pengetahuan, sementara menurut Gagne masuk dalam kategori informasi atau informasi verbal (Dick & Carey, 1990). Informasi verbal dimaksudkan adalah informasi yang dapat diverbalisasi (Gagne. Terjemahan Munandir, 1985)

Belajar pengetahuan deklaratif yang meliputi: 1) nama atau label, 2) proposisi tunggal atau fakta, dan 3)

proposisi yang terorganisasi secara bermakna dapat dilakukan dalam berbagai cara namun harus memperhatikan karakteristik dari pengetahuan deklaratif yang dimaksud. Label merupakan nama obyek atau kelas obyek seringkali dipelajari sebagai suatu peristiwa sewaktu belajar konsep. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa belajar label menghendaki sibelajar memperoleh beberapa label bukannya satu label sekali waktu. Hal ini membawa konsekuensi menyulitkan. Dalam banyak peristiwa keseharian baik di sekolah maupun di luar sekolah dapat dipelajari satu atau dua label sekali waktu. Dalam belajar suatu label untuk suatu obyek yang baru dilihat biasanya harus memperoleh kejelasan kontekstual. Demikian pula dalam belajar proposisi tunggal, serta proposisi yang terorganisasi secara bermakna seperti konsep, prinsip, atau hukum.

Berpikir tidak sama dengan belajar meskipun kedua proses ini berkaitan erat dan saling menunjang. Berpikir (Good & Brophy, 1990) lebih mengarah ke latihan atau penerapan keterampilan kognitif, seperti *posing*, pemusatan perhatian untuk menjawab pertanyaan, *searching memory*, *processing information and evaluation potential solution to problems*. Bila latihan tersebut diterapkan ke situasi dan keadaan yang sama/serupa maka berpikir hanyalah merupakan latihan keterampilan kognitif yang sudah dipelajari. Pada umumnya berpikir diartikan, sebagai proses kognitif, tindakan mental untuk memperoleh pengetahuan. Walaupun kognisi dapat diartikan sebagai cara memperoleh sesuatu seperti persepsi, penalaran, dan intuisi, namun penekanan terkini tentang keterampilan berpikir adalah

penalaran sebagai fokus kognitif yang utama (Presseisen, dalam Costa, 1988).

Berpikir kompleks, disebut juga berpikir konseptual tingkat tinggi, atau berpikir tingkat tinggi (Cohen, dalam Costa 1988) yang dikelompokkan menjadi; pemikiran pemecahan masalah, pengambilan keputusan, berpikir kritis, dan berpikir kreatif. (Presseisen, dalam Costa 1988). Beberapa proses berpikir kompleks lebih relevan dengan bidang kajian tertentu. Misalnya berpikir pemecahan masalah lebih cenderung atau ideal ke matematika dan sains, demikian pula dengan berpikir kreatif yang dapat memperkaya semua bidang kajian.

Berpikir pemecahan masalah melibatkan aktivitas berpikir dasar untuk memecahkan kesulitan tertentu, merakit fakta tentang informasi tambahan yang diperlukan, memprediksi dan menyarankan alternatif pemecahan dan menguji ketepatannya, mereduksi ke tingkat penjelasan yang lebih sederhana, mengeliminasi kesenjangan memberi uji solusi ke arah nilai yang dapat digeneralisasi. Ini berarti bahwa berpikir dalam pemecahan masalah membutuhkan pengetahuan pendukung (deklaratif) serta kombinasi ketrampilan berpikir dan proses dasar.

Masalah dalam penelitian ini adalah (1) bagaimana gambaran penguasaan pengetahuan deklaratif mahasiswa prodi Pendidikan Kimia? (2) Bagaimana hubungan antara penguasaan nama dan lambang unsur dengan penguasaan nama dan rumus senyawa? (3) Bagaimana gambaran kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia?

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat deskriptif, mendeskripsikan keadaan variabel yang diteliti, yaitu penguasaan pengetahuan dekalratif dan kemampuan berpikir konseptual tingkat tinggi mahasiswa prodi pendidikan kimia. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling*, yaitu mahasiswa yang mengikuti perkuliahan Review Kurikulum Kimia SMA. Tahun akademik 2011, dengan jumlah subyek 37 orang

Data dikumpulkan dengan menggunakan tes pengetahuan Dekalaratif dan tes kemampuan berpikir konseptual tingkat tinggi. Tes pengetahuan deklaratif dalam bentuk isian dari nama dan lambang unsur, nama dan rumus senyawa yang jumlahnya 86 butir Terdiri atas 23 item untuk nama dan lambang unsur, 18 item untuk nama dan rumus senyawa oksida, 15 item untuk nama dan rumus senyawa asam, 10 item untuk nama dan rumus senyawa basa dan 20 item untuk nama dan rumus senyawa garam. Pelaksanaan tes dilakukan secara ketat dengan waktu. 15 menit untuk 86 item. Hal ini dilakukan karena untuk menjawab satu item (mengingat, atau sedikit bernalar) mulai dari membaca stem (item tes) sampai menulis jawaban hanya diperlukan waktu 2 detik. Artinya, hanya diperlukan waktu 172 detik atau 3 menit. Penambahan waktu menjadi 15 menit didasarkan pada pertimbangan waktu untuk berpindah item, mengingat, atau berikir serta jeda. Demikian pula dengan tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan waktu 45 menit untuk dua buah soal. Hal ini dilakukan agar tingkat obyektivitas hasil tes dapat dipertahankan.

Analisis data dilakukan dengan statistik deskriptif (rata-rata, persentase,

SD, Me, Mo, Max, Min, dan koefisien korelasi), khusus untuk koefisien regresi dan korelasi dilakukan analisis inferensial tentang keberartian koefisien korelasi dan koefisien regresi. Kesemuanya dilakukan dengan bantuan pengolah data SPSS.

C. HASIL PENELITIAN

Deskripsi data hasil penelitian dikelompokkan berdasar pada masalah yang diajukan yaitu (1) gambaran penguasaan pengetahuan deklaratif mahasiswa, (2) hubungan antara penguasaan nama dan lambang unsur (NLU) dengan penguasaan nama dan rumus senyawa: oksida, asam, basa dan garam dan (3) gambaran kemampuan berpikir tingkat tinggi.

1. Gambaran penguasaan pengetahuan dekalratif

Hasil perhitungan statistik deskriptif penguasaan pengetahuan deklaratif mahasiswa diperoleh seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Penguasaan Pengetahuan Deklaratif mahasiswa

No.	Statistik	Skor	%
1	Rata-rata	56,30	65,40
2	Standar Deviasi	11,20	13,03
3	Median	56,00	65,12
4	Modus	56,00	65,12
5	Maksimum	80,00	93,02
6	Minimum	35,00	40,70

Penguasaan pengetahuan deklaratif cukup memuaskan, yaitu 65,4 %. Besarnya standar deviasi 11,2 (20 % dari rata-rata) menunjukkan bahwa terdapat disparitas penguasaan yang cukup lebar sekitar 50 persen berada dibawah rata-rata. Penelusuran lebih lanjut ke bagian-bagian pengetahuan deklaratif seperti pengetahuan tentang nama dan lambang unsur (NLU), pengetahuan nama dan rumus senyawa

oksida (NRO), senyawa asam (NRA), senyawa basa (NRB), senyawa garam (NRG) diperoleh seperti Tabel 2.

Tabel 2. Statistik Persentase Penguasaan Nama(N), Lambang(L), atau Rumus (R) dari Unsur dan Senyawa

Statistik Skor Siswa	% Benar NL Unsur (23)	% Benar NR Oksida (18)	% Benar NR Asam (15)	% Benar NR Basa (10)	% Benar NR Garam (20)
Rata-rata	92,5	50,2	56,0	73,0	51,4
Median	91,3	50,0	53,3	80,0	50,0
Modus	95,7	44,4	46,7	70,0	50,0
Standar Deviasi	6,1	16,6	21,8	23,0	22,8
Minimum	78,3	16,7	13,3	10,0	5,0
Maksimum	100	88,9	93,3	100,0	90,0

Penguasaan NLU (23 item) sangat baik, 92,5 %, berada di atas kategori tuntas. Demikian pula dengan penguasaan NRB (10 item) cukup baik, 73 % . tiga kelompok soal yang lainnya yaitu penguasaan NRO, NRA, dan NRG, cukup karena berada pada kategori 50 %. Meskipun demikian

masih perlu mendapat perhatian karena nilai kelulusan mahasiswa tidak berada pada daerah tersebut. Selanjutnya analisis keadaan setiap item soal yang dapat dijawab oleh mahasiswa diperoleh seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil perhitungan jumlah siswa yang benar tiap item pada kelompok soal

Statistik Mahasiswa yang Benar	Kelompok Soal				
	N - L Unsur (23)	N - R Oksida (18)	N - R Asam (15)	N - R Basa (10)	N - R Garam (20)
Rata-rata (mhs)	34,3	20,0	21,4	27,5	20,0
Persentase (%)	92,8	45,2	49,7	69,3	45,2
Skor terendah (mhs)	26	7	7	20	8
Skor tertinggi (mhs)	37	34	34	34	32

Kelompok soal tentang NLU cukup mudah dalam arti dikuasai mahasiswa. Terdapat 92,8 persen mahasiswa yang dapat menjawabnya. Berbeda halnya dengan kelompok soal yang lainnya, NRO, NRA, NRB, dan NRG. Empat kelompok soal terakhir sebenarnya dapat dijawab sekiranya mahasiswa memahami kaidah dalam pembentukan senyawa berdasarkan sifat-sifat kimia unsur-unsur. Artinya selain dengan menghafal juga dapat dilakukan dengan memikirkan berdasarkan kaidah pembentukannya. Olehnya itu perlu dilakukan analisis korelasi, maupun regresi.

2. Hubungan antara penguasaan NLU dengan penguasaan NRO, NRA, NRB, dan NRG

Hasil analisis regresi dan korelasi dirangkum pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Rangkuman Hasil Perhitungan Regresi Sederhana dengan Variabel Bebas Skor Nama dan Lambang Unsur (NLU) terhadap Skor NRO, NRA, NRB, dan NRG.

No.	Variabel Terikat	Konstante	Koef regresi	Sig.
1.	NR Oksida	20,012	0,296	0,076
2.	NR Asam	20,354	0,253	0,131
3.	NR Basa	20,269	0,224	0,183
4.	NR Garam	20,593	0,214	0,204

Semua koefisien regresi sederhana antara penguasaan NLU sebagai variabel bebas terhadap penguasaan NRO, NRA, NRB, dan NRG tidak ada yang signifikan pada alfa 5 %. Artinya penguasaan NLU tidak mempunyai sumbangan/pengaruh terhadap penguasaan NRO, NRA, NRB, dan NRG. Hal ini dapat pula ditelusuri melalui koefisien korelasi, seperti rangkuman pada Tabel 5.

Semua koefisien korelasi antara penguasaan NLU dengan keempat penguasaan lainnya (NRO, NRA, NRB, dan NRG) tidak ada yang signifikan pada alfa 5 %. Artinya penguasaan

NLU tidak dapat dijadikan prediktor terhadap penguasaan kelompok lainnya. Tabel 5. Rangkuman Hasil Analisis Korelasi Sederhana antara NL Unsur dengan NR Senyawa (oksida = O, asam = A, basa = B, dan garam = G)

No.	Variabel yang dikorelasikan	Koefisien korelasi r	Sig.
1	NLU – NR. O	0,296	0,076
2	NLU – NR A	0,253	0,131
3	NLU – NR. B	0,224	0,183
4	NLU – NR. G	0,214	0,204

3. Gambaran kemampuan berpikir tingkat tinggi

Hasil analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi dirangkum dalam Tabel 6.

Tabel 6. Rangkuman Skor Berpikir tingkat tinggi dari dua soal yang diberikan.

No	Statistik	Soal A (Skor 6)		Soal B (Skor 4)	
		Skor	Persentase	Skor	Persentase
1	Rata-rata	0,76	12,61	1,95	48,65
2	Standar Deviasi	0,76	12,67	0,88	22,01
3	Maksimum	2	33,33	4	100
4	Minimum	0	0	0	0

Kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa pada dua soal yang diberikan adalah berbeda. Perbedaan ini disebabkan oleh perbedaan kerumitan soal itu. Pada soal A diharapkan muncul enam langkah dalam menyelesaikan soal itu, sementara pada soal B hanya memerlukan empat langkah. Pada penyelesaian soal A rata-rata mahasiswa tidak menyelesaikan satu langkah, karena hanya mencapai rata-rata 0,76 langkah. Sementara pada soal B mencapai rata-rata 1,95 langkah atau dua langkah yang dapat dilakukan.

D. PEMBAHASAN

1. Gambaran penguasaan pengetahuan deklaratif

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penguasaan pengetahuan deklaratif mahasiswa kimia sebesar 65,4 %, cukup. Kondisi penguasaan yang cukup itu menunjukkan bahwa mahasiswa belum belajar sebagaimana mestinya selama ini. Pengetahuan deklaratif dapat dicapai dengan cara menghafal seperti fakta, ataupun memahami dan melahirkannya dalam bentuk pernyataan seperti definisi konsep, rumus dan pengetahuan yang lebih kompleks. Penguasaan pengetahuan deklaratif yang tertuang dalam instrumen pengumpul data mencerminkan pengetahuan yang dapat

dihafal ataupun dipikirkan berdasarkan kaidah tertentu. Penguasaan yang meyakinkan (sangat bagus = 92,5 %) terhadap NLU menunjukkan bahwa penguasaan itu didasarkan pada hafalan karena memang hampir tidak dapat dipikirkan, di samping seringnya bertemu (dilihat dan didengar) dengan nama dan lambang dari 23 unsur-unsur tersebut sehingga mudah diingat. Demikian pula dengan penguasaan NRB yang terdiri dari 10 senyawa basa (baik = 73,0 %). Meskipun NRB hampir semuanya telah pernah didenga atau dilihat sejak SMA, namun masih ada beberapa NRB yang mereka tidak tahu dan diduga karena jarang dibicarakan dalam pembelajaran. Ini berarti mahasiswa belum banyak berusaha untuk meningkatkan kemampuannya.

Lain halnya dengan penguasaan pengetahuan NRO yang hanya mencapai 50,2 %, NRA dengan 56,0 % dan NRG dengan 51,4 % . ketiganya berada pada level cukup. Hal ini disebabkan kurang sering bertemu (didengar, dilihat) dari obyek tersebut. Hasil pengamatan sementara dari jawaban yang benar ternyata adalah senyawa-senyawa yang mereka sering temui dalam pembelajaran dan buku-buku dalam memberi contoh ulasan. Ini berarti mahasiswa belum banyak menggunakan keterampilan berpikir dasar dalam menghadapi persoalan. Dari pembahasan di atas dapat ditarik suatu pemahaman bahwa penguasaan pengetahuan deklaratif mahasiswa jurusan kimia yang mengikuti perkuliahan PBM (Review Kurikulum) secara umum cukup, namun secara khusus terhadap bagian tertentu ternyata hanya NLU sangat baik, dan NRB cukup baik, sementara NRO, NRA dan NRG, cukup.

2. Gambaran hubungan penguasaan NLU dengan penguasaan NRO, NRA, NRB, dan NRG.

Penguasaan NLU mengandung pengertian bahwa di samping mengetahui nama dan lambang unsurnya juga mengetahui sifat-sifat kimia dari unsur yang dimaksud, terutama dalam pembentukan senyawa. Sifat senyawa ditentukan oleh penggabungan sifat kimia dari unsur yang bersenyawa. Dengan demikian mengetahui NLU secara utuh seperti dimaksud di atas seharusnya mahasiswa dapat pula menentukan rumus dan nama senyawa itu. Dengan kata lain ada pengaruh penguasaan NLU terhadap penguasaan NRO, NRA, NRB, dan NRG. Atau NLU dapat digunakan sebagai prediktor terhadap penguasaan NR senyawa.

Hasil perhitungan analisis regresi menunjukkan bahwa penguasaan NLU tidak memberikan sumbangan/tidak berpengaruh terhadap penguasaan NRO, NRA, NRB dan NRG. Demikian pula hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa NLU tidak dapat digunakan sebagai prediktor terhadap penguasaan NRO, NRA, NRB dan NRG. Dari kedua hasil perhitungan ini, regresi dan korelasi, diperoleh informasi bahwa mahasiswa belum memiliki pemahaman tentang terbentuknya oksida (O), asam (A), basa (B), dan garam (G) yang sebenarnya berasal dari unsur-unsur yang mereka sudah tahu (NLU). Mahasiswa hanya sekedar tahu NLU tapi belum memperhatikan bagaimana sifat-sifat unsur dapat digunakan untuk memperkirakan nama dan rumus senyawa yang terbentuk dari unsur-unsur tersebut.

3. Gambaran kemampuan berpikir tingkat tinggi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa dalam hal memecahkan masalah adalah relatif rendah 12,61 persen pada soal yang kerumitannya tinggi, sementara 48,65 persen pada soal yang kerumitannya rendah. Kedua soal tersebut berbeda kerumitannya di samping berbeda pula format permasalahan yang dikandungnya. Soal kerumitan tinggi terkesan pada mahasiswa sesuatu yang asing dari soal-soal kimia selama ini, karena menampilkan dua buah reaksi yang harus dikaitkan, sementara selama ini mereka relatif tidak pernah melihatnya. Meskipun demikian soal tersebut sebenarnya tidak seperti yang dipersepsi oleh mahasiswa. Hal ini terbukti setelah soal rumit tersebut dikerjakan bersama ternyata mereka hanya berkata kami bingung bagaimana mengaitkannya di bagian tertentu. Ini dapat diartikan bahwa mahasiswa belum memiliki pengetahuan metakognisi yang baik dalam menyelesaikan permasalahan. Pengetahuan tentang bagaimana berpikir, mengatur pemikiran, bagaimana manata bahan dalam berpikir untuk memecahkan masalah.

Serupa dengan soal yang dengan kerumitan rendah yang memerlukan empat langkah dalam penyelesaiannya, ternyata umumnya mahasiswa hanya dapat menyelesaikan setengahnya. Setengah yang dapat dikerjakan tersebut ternyata mereka sering temukan pada pelajaran keseharian. Setengah berikutnya ternyata mereka bisa kerjakan hanya belum dapat mengaitkan untuk menjawab pertanyaan. Ini dapat juga diartikan bahwa kemampuan

mahasiswa berpikir tingkat tinggi masih rendah atau belum berkembang.

E. KESIMPULAN

Penguasaan mahasiswa terhadap pengetahuan deklaratif secara umum cukup baik, dengan varian yang besar dan secara khusus penguasaan NLU dan NRB cukup baik, sementara penguasaan NRO, NRA dan NRG cukup atau perlu mendapat perhatian.

Hubungan antara penguasaan NLU dengan penguasaan NRO, NRA, NRB, dan NRG tidak signifikan dalam arti bahwa penguasaan NLU tak dapat dijadikan prediktor terhadap penguasaan NRO, NRA, NRB, dan NRG atau penguasaan NLU tidak berpengaruh terhadap penguasaan NRO, NRA, NRB, dan NRG.

Kemampuan mahasiswa berpikir tingkat tinggi, masih rendah terutama dalam hal masalah yang sedikit kompleks (rumit).

F. SARAN

1. Perlu dikembangkan strategi perkuliahan yang dapat meningkatkan penguasaan pengetahuan deklaratif dan kemampuan berpikir dasar.
2. Memberikan pembelajaran konsep yang memadai kepada mahasiswa dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir mahasiswa, baik berpikir dasar maupun berpikir tingkat tinggi atau berpikir kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

Anderson, Lorin W. & Krathwohl, David R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New

- York: Eddison Wesley Longman, Inc.
- Arend, R.I. (1989). *Learning to Teach*. Singapore: McGraw-Hill Book Company
- Costa, Arthur L. (Edt). (1985). *Develpoing Minds*. New York: ASCD
- Dick Walter & Carey, Lou. (1990) *The Systematic Design of Instruction*. New York: Scott, Foresman and Company
- Gagne, Robert M. (1985). *The Condition of Learning and Thery of Instruction*, Terjemahan Munandir. Jakarta: PAU-PPAI
- Good, Thomas L. & Brophy, Jere E.. (1990). *Educational Psychology, A Realistic Approach*, Fouth Edition. New York: Longman
- McGregor, Debra, (2007). *Developing Thinking Devloping Learning*. New York: McGraw Hill