

Pengaruh Taraf Penambahan Zeolit dalam Ransum Terhadap Performa Produksi Mencit (*Mus Musculus*) Lepas Sapih Hasil Induk Litter Size Pertama dan Kedua

Kartiarso¹, P. H. Siagian¹, R. Panda² dan U. D. Octaviana²

¹ Staf Pengajar Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor

²Alumni Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.

ABSTRAK

Penelitian penambahan zeolit dalam ransum untuk mengetahui manfaatnya pada penampilan produksi mencit telah dilakukan di Bagian Non Ruminansia dan Satwa Harapan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Mencit yang digunakan adalah anak hasil dari induk beranak pertama (LS1) dan kedua (LS2) yang telah diberi zeolit dalam ransumnya. Taraf zeolit yang diberikan adalah 0, 3, 6, dan 9 % baik pada mencit jantan maupun betina. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial (4x2), faktor pertama adalah taraf zeolit dalam ransum dan faktor kedua adalah jenis kelamin, dan masing-masing dengan enam ulangan,. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan zeolit tidak meningkatkan konsumsi ransum tetapi meningkatkan pertambahan bobot badan, mengefisienkan penggunaan makanan, menurunkan kadar air dan protein feses serta meningkatkan nilai pencernaan protein. Mortalitas anak mencit selama penelitian relatif kecil atau dibawah rata-rata normal. Zeolit hingga taraf 9% dalam ransum menghasilkan performans mencit yang baik.

Kata kunci: *Mencit, performa produksi, zeolit*

ABSTRACT

EFFECTS OF ADDING ZEOLITE TO THE RATION ON THE PRODUCTION PERFORMANCE OF MICE (*MUS MUSCULUS*),,,,,THE FIRST AND THE SECOND OF LITTER SIZE. *The research has been conducted to study the effect of adding zeolite to the ration on the production performance of mice (*Mus musculus*). The litter of the first (LS1) and second (LS2) from the same mice which received rations added with zeolite for a long period of time were used in this experiment. The rations with different level of zeolite (0,3, 6 and 9%) were used for male and female experimental mice from LS1 and LS2. Randomized Complete Design (RCD) with two factors, namely level of zeolite and sex, with six replication used in this experiment. The result showed that added zeolite to the ration did not affect feed consumption but significantly increased body weight gain and feed efficiency, reduced water and protein content of feces but significantly increased protein digestibility. Mortality rate in this experiment was very low (1.6 – 2.41%). It could be concluded that added zeolite to the ration up to 9% give better performances of the experimental mice.*

Keywords: *Mice, production performance, zeolite.*

PENDAHULUAN

Tingginya biaya pakan pada setiap pemeliharaan hewan ternak dan ketergantungan akan bahan pakan impor mengharuskan peternak mencari peluang

untuk memanfaatkan potensi sumberdaya lokal yang ada. Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai bahan tambahan dalam ransum mencit adalah zeolit. Penggunaan zeolit dalam ransum dapat meningkatkan daya serap zat makanan

dan dapat memperbaiki penggunaan protein ransum oleh tubuh ternak, karena sifatnya sebagai penyaring molekul dan penukar ion atau sebagai *feed supplement*. Manfaat lain dari penggunaan zeolit dalam ransum adalah menurunkan produksi amonia, meningkatkan daya tahan tubuh, dan penambahan bobot badan. Hingga saat ini belum ditemukan dampak negatif penggunaan zeolit, sehingga bahan tambang ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan tambahan dalam ransum ternak yang dapat digunakan secara terus menerus.

TINJAUAN PUSTAKA

Mencit (*Mus Musculus*) sangat banyak digunakan sebagai hewan percobaan, juga sebagai pakan bagi hewan lain, karena didukung oleh sifat-sifatnya yang menguntungkan diantaranya, penanganan mudah, tidak memerlukan biaya tinggi dalam pengelolaannya, tubuh kecil, mudah dikelola, dan reproduksinya cepat serta jumlah anak perkelahiran (*litter size*) tinggi. Tatacara pemeliharaan mencit tergolong mudah, akan tetapi biaya pakan yang digunakan masih cukup tinggi karena kebutuhan protein yang tinggi pula, sehingga diperlukan bahan lain dalam ransum untuk mengefisienkan protein dengan cara meningkatkan daya serap protein tersebut yaitu dengan menggunakan zeolit dalam ransum.

Zeolit merupakan salah satu jenis batuan yang mengandung beberapa mineral yang terdiri atas Alumino Silikat terhidrasi dengan unsur utama terdiri atas Kation Alkali dan Alkali Tanah, berstruktur tiga dimensi serta mempunyai pori-pori yang dapat diisi oleh molekul air. Zeolit memiliki sejumlah sifat kimia maupun fisika yang menarik, diantaranya mampu menyerap zat organik maupun inorganik, dapat berlaku sebagai penukar kation, dan sebagai katalis untuk berbagai reaksi (Mumpton dan Fishman, 1977) [1].

Hasil penelitian Raimon (2006) [2] dengan menggunakan hewan percobaan tikus putih (*Rattus norvegicus*) menyatakan bahwa penambahan zeolit pada taraf 6% menghasilkan pertambahan bobot badan paling tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan ransum kontrol maupun ransum yang diberi penambahan 3 dan 9% zeolit. Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan Siagian (1990) [3], juga membuktikan bahwa penambahan zeolit 6% dalam ransum ternak babi sedang bertumbuh dapat meningkatkan pertambahan bobot badan secara nyata dibanding dengan pemberian 0, 3 dan 9% zeolit didalam ransum. Selanjutnya menurut Siagian (1993) [4], taraf zeolit (0, 3, 6 dan 9%) dalam ransum berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air feses pada ternak babi lepas sapih.

Soejono dan Santosa (1990) [5] menyatakan bahwa dalam proses pencernaan makanan pada ternak non-ruminansia, zeolit dapat berperan untuk memperlambat laju makanan dalam saluran pencernaan sehingga memberi peluang lebih besar untuk penyerapan zat-zat makanan, penyerapan zat-zat anti metabolit yang menyebabkan gangguan proses pencernaan dan keracunan sehingga meningkatkan kesehatan atau mengurangi kejadian-kejadian timbulnya penyakit. Partikel zeolit mungkin juga merangsang lapisan saluran pencernaan sehingga mengakibatkan ternak dapat membentuk antibodi dan selanjutnya dapat bertahan dan melawan masuknya penyakit dan kemampuan zeolit dalam pertukaran ion dengan ion amonia dan ion-ion lain dapat meningkatkan efisiensi metabolisme protein dan energi.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Lapang, Bagian Non-Rumiannsia dan Satwa Harapan (NRSH). Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, sedangkan analisis sampel ransum dan feses dilakukan di

Laboratorium Biologi Hewan, Pusat Penelitian Sumberdaya Hayati dan Bioteknologi, Institut Pertanian Bogor.

Ransum yang digunakan dalam penelitian ini adalah ransum komersial ayam *broiler* dan zeolit. Ransum komersial berbentuk *crumble*, sedangkan zeolit berbentuk tepung halus. Taraf zeolit yang ditambahkan dalam ransum adalah 0, 3, 6 dan 9% masing-masing adalah sebagai berikut :

- R0: Ransum (100%) + zeolit (0 %) atau ransum kontrol
- R1: Ransum (97%) + zeolit (3 %)
- R2: Ransum (94%) + zeolit (6 %)
- R3: Ransum (91%) + zeolit (9 %)

Mencit yang digunakan dalam penelitian ini adalah berasal dari induk yang telah mendapatkan ransum perlakuan dengan penambahan taraf zeolit yang berbeda sejak mencit siap kawin, bunting dan menyapih dan dilanjutkan dengan perlakuan yang sama pada anak mencit penelitian hasil induk beranak atau *litter size* pertama (LS1) dan kedua (LS2) masing-masing dengan umur penyapihan 21 dan 25 hari, namun penelitian ini mulai dilakukan saat mencit sama-sama berumur 25 hari.

Saat menyapih, anak mencit dipisahkan berdasarkan jenis kelamin jantan dan betina, kemudian ditimbang untuk mengetahui bobot awalnya. Jumlah anak mencit sapihan dari induk hasil LS1 dan LS2 masing-masing 163 ekor (73 ekor jantan, 93 ekor betina) dan 208 ekor (97 jantan dan 111 ekor betina) dengan bobot awal jantan $8,29 \pm 0,82$ dan betina $8,10 \pm 0,77$ gr/ ekor pada LS1, sementara pada LS2 bobot awal jantan $15,87 \pm 2,57$ dan betina $12,78 \pm 1,62$ gr/ekor. Jumlah mencit penelitian menurut jenis kelamin dan perlakuan ransum pada LS1 dan LS2 lebih jelasnya diperlihatkan pada Tabel 1.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap pola Faktorial 4 x 2 masing-masing dengan enam ulangan. Faktor

pertama adalah penambahan zeolit dalam ransum dengan empat taraf (0, 3, 6, 9 %) dan faktor kedua adalah perbedaan jenis kelamin (jantan dan betina) dengan jumlah tiap satuan unit percobaan yang berbeda (*unbalanced data*) sesuai dengan jumlah anak dari tiap induk sebelumnya menurut perlakuan ransum yang diterima.

Data yang diperoleh dianalisa dengan analisis sidik ragam atau *Analysis of Variance* (ANOVA) menggunakan MINITAB dan jika terjadi pengaruh nyata dan sangat nyata dilanjutkan dengan uji lanjut Tukey's untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan tersebut (Steel dan Torrie, 1991) [6]. Peubah yang diamati pada penelitian ini adalah konsumsi ransum, penambahan bobot badan, efisiensi penggunaan makanan, kadar protein dan air feses kering udara, nilai pencernaan protein dan mortalitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa kandungan nutrisi dari ransum perlakuan pada penelitian ini diperlihatkan pada Tabel 2. Hasil analisa proksimat ransum penelitian (Tabel 2) memperlihatkan bahwa semakin tinggi taraf penggunaan zeolit dalam ransum mengakibatkan kandungan lemak, protein dan serat kasar semakin rendah, sedangkan kadar bahan kering (BK) dan abu semakin meningkat. Kandungan zat makanan yang semakin rendah dalam ransum dikarenakan zeolit tidak memiliki kandungan zat makanan seperti ransum. Kadar abu yang tinggi disebabkan zeolit adalah mineral, sehingga bahan komponen penyusun utama zeolit adalah abu, sedangkan BK ransum yang tinggi dikarenakan zeolit memiliki kandungan air yang rendah.

Hasil analisa statistik memperlihatkan, pengaruh faktor taraf zeolit dalam ransum, pengaruh jenis kelamin dan interaksinya terhadap peubah yang diamati diperlihatkan pada Tabel 3. Taraf zeolit dalam ransum berpengaruh nyata

($P < 0,05$) terhadap peubah yang diamati kecuali konsumsi ransum dan kadar air feces pada mencit hasil LS1 berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). Pengaruh jenis kelamin (sex) sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap peubah yang diamati kecuali kadar air feces pada mencit hasil LS1 berpengaruh nyata ($P < 0,05$). Baik mencit hasil LS1 maupun LS2 tidak memperlihatkan adanya interaksi antara taraf zeolit dalam ransum dengan jenis kelamin pada semua peubah yang diamati dengan perkataan lain taraf zeolit tertentu memberi respon yang berbeda pada jantan dan betina.

Konsumsi Ransum

Rataan konsumsi ransum selama 60 hari penelitian pada mencit hasil induk LS1 lebih rendah daripada LS2, masing-masing konsumsi jantan lebih tinggi daripada betina yaitu 4,50, 3,89, 5,44 dan 5,98 gr/ekor/hari (Tabel 4). Mencit jantan lebih banyak mengkonsumsi ransum daripada betina, karena jantan memiliki bobot badan sapih yang lebih besar daripada betina, sedangkan perbedaan konsumsi antara anak induk LS1 dan LS2 dengan jenis kelamin yang sama juga disebabkan perbedaan bobot sapih. Bobot awal mencit penelitian dari LS1 dan LS2 dengan jenis kelamin jantan dan betina masing-masing adalah $8,29 \pm 0,82$, $8,10 \pm 0,77$, $15,87 \pm 2,57$ dan $12,78 \pm 1,62$ gr/ekor. Bobot mencit yang lebih besar akan lebih banyak membutuhkan energi untuk beraktivitas, metabolisme yang lebih cepat dan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokoknya. Smith dan Mangkoewidjaja (1988) meyakini bahwa mencit jantan mengkonsumsi ransum lebih banyak daripada mencit betina, sehingga

tingkatan konsumsi ransum pada mencit dipengaruhi jenis kelamin. Mencit dewasa dapat mengkonsumsi ransum sebanyak 3-5 gr/ekor/hari.

Penambahan zeolit dengan taraf yang berbeda dalam ransum berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) pada mencit hasil LS1 dan nyata ($P < 0,05$) pada LS2 seperti yang diperlihatkan pada Tabel 4.

Pemberian zeolit dengan taraf yang semakin tinggi dalam ransum cenderung menurunkan konsumsi ransum. Hal ini sesuai dengan salah satu tujuan pemberian zeolit dalam ransum yaitu, tidak untuk meningkatkan konsumsi ransum, akan tetapi untuk mengefisienkan penggunaan ransum. Faktor yang menyebabkan menurunnya konsumsi ransum dengan penambahan zeolit yang semakin tinggi dalam ransum adalah semakin tingginya kandungan abu bersumber dari zeolit yang dapat mengurangi palatabilitas (tingkat kesukaan) pada ransum. Menurut Church (1979) [7], palatabilitas merupakan salah satu faktor penting yang menentukan tingkat konsumsi ransum, sedangkan palatabilitas tergantung pada bau, rasa dan beberapa faktor lain yang ada hubungannya dengan sifat makanan.

Pertambahan Bobot Badan

Hasil analisis ragam menunjukkan, bahwa taraf zeolit berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap rata-rata pertambahan bobot badan (PBB) baik pada mencit hasil LS1 maupun LS2, sementara jenis kelamin berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) pada semua mencit penelitian seperti diperlihatkan pada Tabel 5.

Tabel 1. Jumlah Mencit Penelitian Hasil LS1 dan LS2 Menurut Ransum Perlakuan dan Jenis Kelamin.

Ransum	Litter Size Pertama (LS1)		Litter Size kedua (LS2)		Jumlah	
	Jantan (ekor)	Betina (ekor)	Jantan (ekor)	Betina (ekor)	Jantan (ekor)	Betina (ekor)
R 0	17	23	19	29	36	52
R 1	22	28	26	27	48	55
R 2	15	21	29	28	44	49
R 3	19	21	23	27	42	48
Jumlah	73	93	97	111	170	204

Tabel 2. Hasil Analisa Proksimat Ransum Penelitian

Ransum	Bahan Kering	Abu	Lemak Kasar	Protein Kasar	Serat Kasar
	-----%-----				
R 0	90,30	10,13	6,78	21,32	4,93
R 1	90,93	13,14	6,14	21,27	4,57
R 2	91,11	16,06	5,90	21,08	4,22
R 3	91,24	17,06	5,45	20,97	4,17

Sumber: Laboratorium Pusat Antar Universitas (PAU) IPB (2006)

Tabel 3. Pengaruh Taraf Zeolit, Jenis Kelamin dan Interaksinya Terhadap Peubah yang Diamati.

Peubah	LS1			LS2		
	Taraf Zeolit	Sex	Interaksi	Taraf Zeolit	Sex	Interaksi
Konsumsi ransum	**	**	ns	*	**	ns
Pertambahan Bobot Badan	*	**	ns	*	**	ns
Efisiensi Penggunaan Makanan	*	**	ns	*	**	ns
Kadar Air Feses	**	*	ns	*	**	ns
Kadar Protein Feses	-	-	-	-	-	-
Nilai Kecernaan Protein	-	-	-	-	-	-

Keterangan : * = Berbeda nyata (P<0,05); ** = Berbeda sangat nyata (P<0,01);
 ns = non significant (tidak berbeda nyata/tidak ada interaksi);
 - = tanpa ulangan dan dibahas secara deskriptif.

Tabel 4. Rataan Konsumsi Ransum Mencit Hasil LS1 dan LS2

Ransum	LS1			LS2			Rataan		Rataan
	Jantan	Betina	Rataan	Jantan	Betina	Rataan	Jantan	Betina	
	-----gr/ekor/hari-----								
R 0	4,66	3,97	4,31	5,83	6,51	6,17	5,25	5,24	5,24
R 1	4,02	3,56	3,79	5,26	5,95	5,61	4,64	4,76	4,70
R 2	4,47	3,81	4,14	5,57	5,80	5,69	5,02	4,81	4,92
R 3	4,83	4,19	4,51	5,09	5,65	5,37	4,96	4,92	4,94
Rataan	4,50	3,89	4,19	5,44	5,98	5,71	4,97	4,94	4,95

Tabel 5. Rataan Pertambahan Bobot Badan Mencit Hasil LS1 dan LS2

Ransum	LS1			LS2			Rataan		Rataan
	Jantan	Betina	Rataan	Jantan	Betina	Rataan	Jantan	Betina	
	-----gr/ekor/hari-----								
R 0	0,37	0,27	0,32	0,34	0,26	0,30	0,36	0,27	0,31
R 1	0,37	0,30	0,34	0,32	0,28	0,30	0,35	0,29	0,32
R 2	0,43	0,30	0,36	0,43	0,30	0,37	0,43	0,30	0,37
R 3	0,41	0,32	0,36	0,40	0,27	0,33	0,41	0,30	0,35
Rataan	0,40	0,30	0,34	0,37	0,28	0,33	0,38	0,29	0,34

Rataan konsumsi ransum mencit hasil LS1 jauh lebih rendah dibanding LS2, hal ini juga disebabkan bobot awal penelitian pada kedua *litter size* tersebut juga sangat berbeda. Kondisi induk yang semakin baik disebabkan konsumsi ransum dengan tambahan zeolit turut memperbaiki bobot lahir dan juga bobot sapih serta konsumsi ransum selama 60 hari pemeliharaan. Semula dikhawatirkan bahwa induk mencit yang mengkonsumsi ransum dengan penambahan zeolit secara terus menerus dapat mengurangi konsumsi ransum sehingga berpengaruh terhadap bobot lahir dan bobot sapih, tetapi dari hasil pengamatan ternyata tidak memberi efek negatif melainkan sebaliknya.

Pada kedua *litter size*, rata-rata PBB mencit jantan sangat nyata lebih tinggi daripada betina, dengan rata-rata umum 0,34 gr/e/hr, dengan nilai rata-rata untuk jantan dan betina masing-masing 0,38 dan 0,29 gr/e/hr. Hal ini dapat disebabkan bobot awal penelitian yang berbeda didukung oleh konsumsi ransum yang berbeda pula, disamping konsumsi ransum mencit betina digunakan untuk mempersiapkan dewasa kelamin. Hasil ini didukung oleh pendapat Smith dan Mangkoewidjojo (1998) [8], bahwa perbedaan jenis kelamin dapat mempengaruhi pertumbuhan mencit, dimana mencit kelamin jantan memiliki pertumbuhan lebih tinggi daripada mencit betina.

Taraf zeolit dalam ransum dapat meningkatkan PBB secara nyata pada mencit hasil LS1 dan LS2 dengan rata-rata 0,31; 0,32; 0,37 dan 0,35 gr/e/hr masing-masing pada ransum R0, R1, R2 dan R3, dengan perkataan lain PBB terus meningkat seiring dengan meningkatnya taraf zeolit dalam ransum kecuali R3 sedikit menurun daripada R2. Hasil penelitian ini didukung oleh Siagian (1990), bahwa penggunaan zeolit 6% dalam ransum babi dapat meningkatkan PBB yang lebih baik daripada taraf 0, 3 dan 9% zeolit dalam ransum.

Efisiensi Penggunaan Makanan

Pemberian pakan pada ternak selama pemeliharaan bertujuan untuk mencapai atau menghasilkan pertumbuhan yang maksimal dengan jumlah pakan yang minimal dan dalam waktu yang relatif singkat serta hasil akhir yang memuaskan. Rataan nilai efisiensi penggunaan makanan (EPM) mencit jantan dan betina hasil LS1 dan LS2 dengan penambahan taraf zeolit yang berbeda diperlihatkan pada Tabel 6.

Taraf zeolit yang semakin meningkat dalam ransum ternyata dapat memperbaiki EPM, baik pada mencit hasil LS1 maupun LS2 dimana mencit hasil LS1 lebih baik daripada LS2. Rataan EPM selama penelitian adalah 15,56 dengan LS1 dan LS2 baik pada mencit jantan dan betina menghasilkan EPM masing-masing 11,54; 13,60 ; 15,34 dan 21,80. Mencit jantan lebih efisien daripada mencit betina dalam merubah pakan menjadi daging, hal ini terjadi karena dengan konsumsi ransum yang relatif rendah disertai dengan PBB yang tinggi, artinya ransum yang dikonsumsi tidak banyak yang terbuang, tetapi digunakan untuk PBB. Menurut Smith dan Mangkoewidjojo (1988), mencit jantan memiliki laju pertumbuhan yang lebih tinggi daripada mencit betina, dan konsumsi ransum oleh mencit betina lebih banyak digunakan untuk mempersiapkan dewasa kelamin.

Kadar Air Feses Mencit

Kadar air feses memiliki keterkaitan yang erat dalam proses kehilangan air dalam tubuh. Selain itu kadar air feses juga dapat mengindikasikan besarnya kandungan zat makanan yang terbuang bersama feses dan lamanya waktu penyerapan zat makanan dalam tubuh. Kadar air feses yang semakin rendah menyebabkan semakin lama waktu penyerapan zat makanan dalam tubuh.

Taraf zeolit dalam ransum berpengaruh sangat nyata dan nyata terhadap kadar air feses masing-masing pada mencit hasil LS1 dan LS2, sementara jenis kelamin

berpengaruh sangat nyata pada mencit hasil LS1 dan LS2. Rataan kadar air feces mencit selama penelitian diperlihatkan pada Tabel 7.

Rataan kadar air feces mencit selama penelitian adalah 16,14%, dan taraf zeolit 0, 3, 6 dan 9% dalam ransum cenderung menghasilkan penurunan kadar air feces masing-masing 16,70, 15,85, 16,00 dan 16,03 %. Terbukti bahwa pemberian zeolit dalam ransum menyebabkan ekskreta menjadi lebih kering dibanding dengan tanpa penggunaan zeolit, karena struktur zeolit yang berpori dapat dengan mudah menyerap molekul air dalam saluran pencernaan, selain itu berdasarkan rumus empiris molekulnya ($Al_2O_3 \cdot 3SiO_2 \cdot zH_2O$) zeolit dapat mengikat molekul air karena

adanya gugus zH_2O yang menandakan molekul air dapat terikat oleh zeolit.

Mencit jantan dan betina dengan taraf zeolit yang semakin meningkat memperlihatkan ada penurunan kadar air feces yang sama meskipun kadar air feces mencit jantan selalu lebih rendah daripada betina baik pada mencit hasil LS1 maupun LS2. Hal ini dapat disebabkan mencit jantan lebih tinggi tingkat penyerapannya dibanding dengan betina, dan juga disebabkan oleh massa tubuh jantan yang lebih besar untuk meningkatkan penyerapan protein dalam tubuh, sehingga kadar air yang keluar semakin berkurang karena telah digunakan dalam penyerapan protein.

Tabel 6. Rataan Efisiensi Penggunaan Makanan (EPM) Mencit Hasil LS1 dan LS2.

Ransum	LS1			LS2			Rataan		
	Jantan	Betina	Rataan	Jantan	Betina	Rataan	Jantan	Betina	Rataan
	-----gr/ekor/hari-----								
R 0	2,67	15,29	13,98	17,66	25,43	21,54	15,17	20,36	17,76
R 1	10,82	12,13	11,48	16,99	21,00	19,00	13,91	16,57	15,24
R 2	10,53	13,78	12,15	13,97	19,36	16,66	12,30	16,57	14,41
R 3	11,97	13,24	12,61	12,72	21,41	17,06	12,34	17,33	14,83
Rataan	11,54	13,60	12,57	15,34	21,80	18,57	13,42	17,71	15,56

Tabel 7. Rataan Kadar Air Feces Mencit Hasil LS1 dan LS2

Ransum	LS1			LS2			Rataan		
	Jantan	Betina	Rataan	Jantan	Betina	Rataan	Jantan	Betina	Rataan
	-----%-----								
R 0	16,26	16,88	16,57	16,13	17,53	16,83	16,20	17,21	16,70
R 1	15,40	15,95	15,67	15,68	16,35	16,02	15,54	16,15	15,85
R 2	16,73	17,51	17,12	14,44	15,32	14,88	15,59	16,42	16,00
R 3	16,07	16,90	16,49	14,48	16,67	15,58	15,28	16,79	16,03
Rataan	16,08	16,78	16,43	15,18	16,47	15,83	15,65	16,64	16,14

Tabel 8. Rataan Persentase Kadar Protein Feces Mencit Hasil LS1 dan LS2.

Ransum	LS1			LS2			Rataan		
	Jantan	Betina	Rataan	Jantan	Betina	Rataan	Jantan	Betina	Rataan
	-----%-----								
R 0	16,64	13,84	13,24	15,55	16,02	15,79	16,10	14,93	15,51
R 1	12,62	13,52	13,07	14,94	16,15	15,55	13,78	14,84	14,31
R 2	12,22	12,62	12,42	13,96	15,70	14,83	13,10	14,16	13,63
R 3	11,39	12,08	11,74	14,64	14,99	14,82	13,02	13,54	13,28
Rataan	12,22	13,02	12,62	14,77	15,72	15,25	14,00	14,37	14,18

Kadar Protein Feses dan Nilai Kecernaan Protein.

Persentase kadar protein feses dapat digunakan sebagai gambaran efisiensi penyerapan protein dari ransum perlakuan, sementara nilai kecernaan protein merupakan perhitungan dari selisih antara kadar protein ransum dengan kadar protein feses hasil dari analisa proksimat pada tiap perlakuan (tanpa ulangan) sehingga akan dijelaskan secara deskriptif. Rataan persentase kadar protein feses dan rata-rata nilai kecernaan protein selama penelitian masing-masing diperlihatkan pada Tabel 8 dan 9.

Rataan persentase kadar protein feses selama penelitian adalah 14,18%, dan semakin rendah dengan meningkatnya taraf zeolit dalam ransum yaitu 15,51, 14,31, 13,63 dan 13,28% masing-masing dengan 0, 3, 6 dan 9% zeolit. Hal yang sama terjadi pada mencit hasil LS1 dengan LS2, masing-masing jantan dan betina dengan rata-rata persentase kadar protein 14,00 dan 14,37%.

Sesuai dengan sifat zeolit yang dapat menyerap molekul termasuk molekul protein dalam saluran pencernaan, molekul protein yang terserap kemudian dilepaskan secara perlahan sehingga penyerapan oleh tubuh lebih efektif (Pond dan Mumpton 1984) [9]. Hal ini berkaitan juga dengan ukuran protein yang telah dipecah menjadi lebih kecil dalam bentuk rantai asam amino yang lebih pendek (Anonim, 2007) [10] yang ukurannya lebih kecil daripada jarak rongga dalam pilinan α -heliks berukuran maksimal 5,4 Angstrom (\AA) (www.cem.msu.edu., 2007) [11]. Ukuran tersebut memudahkan penyerapan protein menggunakan zeolit karena rongga zeolit berukuran 2 – 10 Angstrom (\AA). Mekanisme ini memudahkan protein dalam makanan untuk terikat zeolit dapat dimanfaatkan secara optimal. Kemampuan zeolit yang tinggi dalam penyerapan NH_4^+ memudahkan penyerapan protein oleh tubuh karena protein memiliki terminal N yang

mengandung gugus NH_4^+ , dengan demikian diharapkan penambahan zeolit mengefektifkan penyerapan protein, sedangkan zeolit itu sendiri akan dikeluarkan oleh tubuh sehingga mengurangi sifat toksisitas ion NH_4^+ . Persentase kadar protein feses yang lebih rendah menunjukkan makin banyaknya protein yang dapat digunakan oleh tubuh (Mumpton dan Fishman, 1977).

Nilai rata-rata kecernaan protein selama penelitian adalah 82,09%, dengan nilai yang semakin meningkat seiring dengan peningkatan zeolit dalam ransum yaitu 79,44, 80,98, 83,73 dan 84,20% masing-masing taraf 0, 3, 6 dan 9% zeolit dalam ransum (Tabel 9). Dengan demikian terbukti bahwa ransum yang ditambahkan zeolit lebih efisien dalam penggunaan dan penyerapan protein daripada ransum kontrol. Artinya protein yang terbuang melalui feses lebih sedikit, karena telah diserap secara efektif dalam saluran pencernaan.

Jenis kelamin juga mempengaruhi nilai kecernaan protein. Mencit jantan memiliki nilai kecernaan protein yang lebih tinggi (82,35%) daripada betina (81,33%) demikian juga pada LS1 dan LS2 masing-masing 82,87 dan 82,80% serta 81,82 dan 80,86%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa mencit jantan lebih baik dalam mencerna dan menyerap protein ransum ke dalam tubuh. Kenyataan tersebut sesuai dengan hasil dari rata-rata PBB mencit jantan (0,38 gr/e/hr) yang lebih tinggi daripada betina (0,29 gr/e/hr), baik pada mencit jantan hasil LS1 maupun LS2, demikian juga hasil efisiensi penggunaan makanan dan kadar air feses yang didapat menunjukkan bahwa mencit jantan lebih baik dalam penggunaan ransum dibanding dengan mencit betina. Hasil seperti ini telah lebih dahulu dibuktikan oleh Dasril (2006) [12], bahwa mencit jantan lebih tinggi dalam mencerna protein ransum dibandingkan dengan mencit betina.

Tabel 9. Rataan Nilai Kecernaan Protein Mencit Hasil LS1 dan LS2.

Ransum	LS1			LS2			Rataan		Rataan
	Jantan	Betina	Rataan	Jantan	Betina	Rataan	Jantan	Betina	
	-----%-----								
	--								
R 0	81,79	81,68	81,74	76,91	77,39	78,50	79,35	79,54	79,44
R 1	81,87	81,77	81,82	80,85	79,44	80,16	81,36	80,61	80,98
R 2	83,23	83,35	83,29	84,69	83,65	84,17	83,96	83,50	83,73
R 3	84,60	84,41	84,51	84,83	82,96	83,70	84,72	83,69	84,20
Rataan	82,87	82,80	82,84	81,82	80,86	81,34	82,35	81,83	82,09

Mortalitas

Kematian atau mortalitas yang terjadi selama penelitian ada enam ekor (1,60%) dari 374 ekor mencit penelitian dengan rincian empat ekor (dua jantan dan dua betina) atau 2,41% dari 166 ekor hasil LS1 dan dua ekor (satu jantan dan satu betina) atau 0,96% dari 208 ekor hasil LS2. Mortalitas yang terjadi selama penelitian ini diduga bukan dikarenakan pengaruh ransum dengan taraf zeolit yang berbeda, melainkan karena pengaruh lain seperti sifat kanibal, kepadatan kandang, suhu yang melebihi batas ideal dan perkelahian serta luas kandang. Tingkat mortalitas ini masih wajar bahkan dapat dikatakan relatif rendah.

KESIMPULAN

Zeolit dapat digunakan sebagai bahan tambahan dalam ransum anak mencit dari induk yang telah memperoleh perlakuan yang sama hingga taraf 9%, karena dapat memperbaiki penampilan produksi secara keseluruhan. Mencit hasil dari induk beranak pertama (LS1) umumnya lebih baik daripada mencit hasil induk beranak kedua (LS2).

DAFTAR PUSTAKA

- Mumpton, F.A and P.H. Fishman. 1977. The application of natural zeolites in animal science and agriculture. *J. of Anim. Sci*, 45(5) : 1188 – 1203.
- Raimon, D. 2006. Suplemaentasi zeolit dalam ransum basal yang

mengandung bungkil kedelai terhadap performans tikus putih (*Rattus norvegiacus*). Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.

- Siagian, P.H. 1990. Pengaruh sumber, tingkat pemberian zeolit dalam ransum ternak dan interaksinya terhadap performans ternak babi sedang bertumbuh. Laporan Penelitian .IPB-Australia Project. Fakultas Peternakan, IPB.
- Siagian, P.H. 1993. Pengaruh taraf zeolit dan protein ransum terhadap penampilan babi lepas sapih. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Soejono, M dan K.A. Santosa. 1990. Pemanfaatan zeolit dibidang peternakan. Makalah Seminar Zeo Agroindustri. Panghegar, Bandung.
- Steel, R.G.D dan J.H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Terjemahan B. Soemantri. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Church, D.C. 1979. Factors Affecting Feed Consumption, Dalam ; Church, D.C. *Livestock Feeds Feeding*. Durham and Downey, Inc.
- Smith, J.B. dan S. Mangkoewidjojo. 1988. Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Pond, W.G. and F.A. Mumpton. 1984. Use of natural zeolites in agriculture. Westview Press, Colorado.

10. Anonim. 2007. Kecernaan Nutrien
<http://fapet.ipb.ac.id./pin/materi/powerpoint/030%20-%20PIN%20Kecernaan.pdf>. [31 Mei 2007].
11. Cem.msu.edu.2007. Protein, Peptides & Amino Acids.
<http://www.com.msu.edu/~relish/virtTxtJml/proteins.htm> [31 Mei 2007]
12. Dasril, R. 2006. Pengaruh pemberian zeolit dalam ransum terhadap performans mencit (*Mus musculus*) lepas sapih. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian, Bogor.