

## **PENGARUH IMBANGAN HIJAUAN DAN KONSENTRAT BERBEDA PADA COMPLETE FEED TERHADAP KECERNAAN LEMAK KASAR DAN BAHAN EKSTRAK TANPA NITROGEN SECARA IN VITRO**

### ***EFFECT OF DIFFERENT FORAGES AND CONCENTRATES BALANCE IN COMPLETE FEEDS ON IN VITRO THE DIGESTIBILITY OF CRUDE FAT AND EXTRACTABLE MATERIAL WITHOUT NITROGEN***

**Arum Pidie Ridhasmara\*, Wardhana Suryapratama, Emmy Susanti**  
Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman

Email korespondensi : [arum.ridhasmara@mhs.unsoed.ac.id](mailto:arum.ridhasmara@mhs.unsoed.ac.id)  
DOI : <https://doi.org/10.20884/1.angon.2024.6.2.p109-114>

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh imbalanced hijauan dan konsentrat yang berbeda terhadap pencernaan lemak kasar dan BETN secara in vitro. Penelitian secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan terdiri dari P1: hijauan 30% + konsentrat 70% + 0,01 kromium organik; P2: hijauan 50% + konsentrat 50% + 0,01 kromium organik; P3: hijauan 70% + konsentrat 30% + 0,01 kromium organik. Data hasil penelitian dianalisis lebih lanjut menggunakan uji BNJ. Hasil analisis menunjukkan bahwa pencernaan lemak kasar pada P1 (30% hijauan dan 70% konsentrat) dengan P2 (50% hijauan dan 50% konsentrat) tidak berbeda nyata dibandingkan dengan P3 (70% hijauan dan 30% konsentrat) namun P1 dengan P3 menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ). Hasil analisis menunjukkan bahwa pencernaan BETN pada P1 (30% hijauan dan 70% konsentrat) dengan P2 (50% hijauan dan 50% konsentrat) menunjukkan perbedaan tidak nyata. P2 dengan P3 (70% hijauan dan 30% konsentrat) menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,01$ ), sedangkan P1 dengan P3 menunjukkan perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Kesimpulannya hasil uji pencernaan lemak kasar dan pencernaan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen pellet pakan komplit dengan imbalanced hijauan dan konsentrat yang berbeda diperkaya kromium organik terbukti setiap penurunan kadar hijauan maka nilai pencernaan lemak kasar akan meningkat dan nilai pencernaan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen semakin kecil.

**Kata kunci** : Pakan komplit, Fodder jagung, Lemak kasar, Bahan ekstrak tanpa nitrogen, Kecernaan in vitro

#### **ABSTRACT**

The aim of the study was to examine the effect of different forage and concentrate balances on crude fat digestibility and BETN in vitro. Experimental research using a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 6 replicates. The treatments consisted of P1: 30% forage + 70% concentrate + 0.01 organic chromium; P2: 50% forage + 50% concentrate + 0.01 organic chromium; P3: 70% forage + 30% concentrate + 0.01 organic chromium. The results of the analysis showed that the digestibility of crude fat in P1 (30% forage and 70% concentrate) with P2 (50% forage and 50% concentrate) was not significantly different compared to P3 (70% forage and 30% concentrate) but P1 with P3 showed a significant difference ( $P < 0.05$ ). The analysis showed that BETN digestibility in P1 (30% forage and 70% concentrate) with P2 (50% forage and 50% concentrate) showed no significant difference. P2 with P3 (70% forage and 30% concentrate) showed a significant difference ( $P < 0.01$ ), while P1 with P3 showed a very significant difference ( $P < 0.01$ ). In conclusion, the test results proved that with every decrease, the digestibility value of crude fat will increase and the BETN digestibility value of Material will be smaller.

**Keywords** : Complete feed, Corn fodder, Crude fat, Extracted material without nitrogen, In vitro digestibility.

## PENDAHULUAN

Kandungan nutrisi pakan perlu diformulasikan dengan baik sesuai dengan kebutuhan ternak. Pakan komplit merupakan pakan yang baik karena nutrisi yang terkandung di dalamnya mencampurkan beberapa bahan pakan yaitu hijauan dan konsentrat (Baba *et al.*, 2012). Hijauan merupakan bahan pakan yang memiliki kandungan serat kasar tinggi. Komponen serat kasar yaitu hemiselulosa, selulosa dan lignin. Konsentrat merupakan bahan pakan yang rendah serat kasarnya namun tinggi akan protein kasar dan karbohidrat. Karbohidrat pada konsentrat umumnya dalam bentuk pati.

Hijauan yang digunakan dalam pembuatan pakan komplit pada penelitian ini yaitu fodder jagung dan rumput laut. Fodder jagung adalah keseluruhan dari bagian tanaman jagung seperti akar, batang, daun dan sisa biji jagung berumur 12 - 14 hari yang diberikan sebagai pakan hijauan. Rumput laut merupakan hijauan yang memiliki kandungan serat cukup tinggi. Serat yang terkandung dalam rumput laut dapat meningkatkan kesehatan pencernaan pada ternak.

Konsentrat berfungsi meningkatkan nilai nutrisi pada bahan pakan yang masih rendah. Formulasi dengan komposisi konsentrat yang optimal akan menyediakan energi yang dibutuhkan oleh ternak sehingga dapat mengoptimalkan perkembangbiakkan mikroba di dalam rumen. Kandungan lemak pada konsentrat berasal dari bungkil kelapa yang kaya akan lemak jenuh, sedangkan kandungan energi pada konsentrat berasal dari karbohidrat yang mudah dicerna yaitu pati yang akan membentuk gel saat terkena panas.

Pakan komplit merupakan ransum yang diformulasikan memiliki nutrisi lengkap untuk menunjang pertumbuhan ternak. Pakan komplit sangat dibutuhkan oleh ternak karena memiliki fungsi untuk membuat produktivitas ternak lebih optimal. Pakan komplit dapat dioptimalkan dengan penambahan mikro mineral kromium organik. Kromium organik berperan untuk meningkatkan kesehatan mikroba rumen dengan menjaga stabilitas populasi mikroba agar risiko gangguan pencernaan pada ternak berkurang. Kepadatan ransum pada pakan komplit dapat ditingkatkan dengan membentuk pakan menjadi pellet. Kualitas pellet pakan komplit ini dapat dinilai dari kandungan nutrisi dan kecernaannya (Agustono *et al.*, 2017).

Kecernaan pada pakan ternak salah satunya dapat diukur melalui teknik *in vitro*. Teknik *in vitro* merupakan upaya fermentasi anaerobik bahan pakan dalam tabung fermentor. Teknik *in vitro* memiliki keunggulan yaitu pelaksanaannya lebih mudah dan singkat dibandingkan teknik *in vivo*. Pengukuran kecernaan bahan pakan diukur dari kecernaan lemak kasar dan kecernaan BETN untuk mengetahui sejauh mana pakan tersebut dapat dimanfaatkan oleh ternak selama proses pencernaan secara *in vitro*.

## METODE PENELITIAN

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah hijauan (Tabel 1) dan konsentrat (Tabel 2). Alat yang digunakan adalah mesin pellet, wadah polyethylene, botol penyemprot, ember dan untuk analisis kecernaan lemak kasar dan BETN menggunakan metode Tilley dan Terry, 1963. Bahan yang digunakan yaitu cairan rumen domba ; gas CO<sub>2</sub>; larutan McDougalls; larutan HgCl<sub>2</sub> dan larutan pepsin HCl 0,5%, pellet pakan komplit; petroleum benzene; H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,3 N; NaOH 1,5 N; aseton 25 ml; H<sub>2</sub>O panas; H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat; katalisator; HCl 0,1 N; asam borat 4%; methyl red; NaOH 40% dan aquades.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah (Muhammad *et al.*, 2014), terdiri dari 3 perlakuan, setiap perlakuan diulang sebanyak 6 kali. Perlakuan yang diteliti yaitu : P1 : Hijauan 30 % + Konsentrat 70 %; P2 : Hijauan 50 % + Konsentrat 50 % dan P3 : Hijauan 70 % + Konsentrat 30 %.

- a. **Pengukuran Kecernaan Lemak Kasar.** Pengukuran kecernaan lemak kasar.

$$KcLK = \frac{LK \text{ awal} - LK \text{ residu} - LK \text{ blanko}}{LK \text{ awal}} \times 100\%$$

- b. **Pengukuran Kecernaan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen.** Kadar BETN dihitung dengan menentukan kadar air, kadar abu, serat kasar, protein kasar dan lemak kasar. Pengukuran kecernaan bahan ekstrak tanpa nitrogen.

$$KcBETN = \frac{BETN \text{ awal} - BETN \text{ residu} - BETN \text{ blanko}}{BETN \text{ awal}} \times 100\%$$

- c. **Analisis Data.** Data yang diperoleh dimasukkan ke dalam tabulasi data dan ANAVA, kemudian dianalisis menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Apabila terdapat pengaruh yang nyata maka akan diuji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kecernaan Lemak Kasar

Kecernaan lemak kasar merupakan salah satu parameter dalam menentukan kecernaan suatu bahan pakan. Menurut Sunarso *et al.* (2022) manfaat suatu nutrisi pakan dapat dilihat dari tingkat kecernaan lemak kasar yang dihasilkan oleh pakan tersebut. Penelitian ini menggunakan imbalanced antara hijauan dan konsentrat yang ditambahkan kromium organik sebagai pakan komplek. Hasil rata-rata kecernaan lemak kasar pellet pakan komplek dengan imbalanced hijauan dan konsentrat berbeda diperkaya kromium organik disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan Kecernaan Lemak Kasar Pellet Pakan Komplek dengan Imbalanced Hijauan dan Konsentrat Berbeda Diperkaya Kromium Organik

No	Perlakuan	Kecernaan Lemak Kasar (%)
1	P <sub>1</sub>	38,88 ± 6,49 <sup>b</sup>
2	P <sub>2</sub>	35,82 ± 6,74 <sup>ab</sup>
3	P <sub>3</sub>	29,49 ± 4,85 <sup>a</sup>

Keterangan : P<sub>1</sub> = 30% hijauan : 70% konsentrat, P<sub>2</sub> = 50% hijauan : 50% konsentrat, P<sub>3</sub> = 70% hijauan : 30% konsentrat. \*a,b superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan ada perbedaan yang nyata (P<0,05).

Hasil kecernaan lemak kasar masing-masing perlakuan yaitu P<sub>1</sub> (30% hijauan + 70% konsentrat) : 38,88 ± 6,49%; P<sub>2</sub> (50% hijauan + 50% konsentrat) : 35,82 ± 6,74% dan P<sub>3</sub> (70% hijauan + 30% konsentrat) : 29,49 ± 4,85%. Kecernaan lemak kasar pada P<sub>1</sub> memiliki kecernaan terbaik dibandingkan P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub>. Mastopan *et al.* (2015) menyatakan bahwa kecernaan setiap pakan tergantung dari kualitas pakannya sehingga komposisi kimia akan mempengaruhi daya cerna suatu pakan dan dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme pada rumen ternak.

Nilai kecernaan lemak kasar pada P<sub>3</sub> memiliki nilai terendah yaitu 29,49%. Nilai tersebut lebih kecil dibandingkan dengan penelitian Rahmawati *et al.* (2021) sebesar 55,93% pada pakan berbasis *Indigofera* sp. Dapat disimpulkan bahwa perbedaan nilai kecernaan tersebut diduga karena kandungan serat kasar pada hijauan berbasis fodder jagung dan rumput laut lebih tinggi dibandingkan dengan serat kasar pada *Indigofera* sp. Hal tersebut disebabkan karena rendahnya nilai kecernaan lemak kasar dapat disebabkan oleh kandungan serat kasar pada hijauan pakan

tinggi. Nilai pencernaan lemak kasar pada P1 memiliki nilai tertinggi yaitu 38,88%. Nilai tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Faradilla *et al.* (2019) sebesar 33,77% pada pakan berbasis daun gamal. Perbedaan nilai pencernaan tersebut diduga karena kandungan lemak kasar pada hijauan berbasis fodder jagung dan rumput laut yaitu 4,80% lebih rendah dibandingkan dengan lemak kasar pada daun gamal yaitu 15,78%. Menurut Rahmawati *et al.* (2021) pencernaan lemak kasar yang tinggi terjadi karena struktur kimia lemak mudah dicerna oleh ternak, sehingga jika nilai lemak kasar pada hijauan rendah maka nilai pencernaan lemak kasar tinggi. Hasil uji statistik nilai pencernaan lemak kasar menunjukkan bahwa  $F_{hitung} > F_{0,05}$  terhadap pellet pakan komplit dengan imbangan hijauan dan konsentrat yang berbeda diperkaya kromium organik. Pencernaan lemak kasar dipengaruhi oleh kandungan lemak pada bahan penyusun pellet. Pellet dengan bahan penyusun konsentrat tinggi memiliki kandungan lemak yang meningkat. Peningkatan kandungan lemak harus tetap seimbang untuk mempertahankan kualitas fisik pellet. Menurut Ilmiawan *et al.* (2015) kandungan lemak yang terlalu tinggi dapat menyebabkan pellet menjadi terlalu kuat dan padat.

Uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa P1 (30% hijauan dan 70% konsentrat) dengan P2 (50% hijauan dan 50% konsentrat) tidak berbeda nyata dibandingkan dengan P3 (70% hijauan dan 30% konsentrat) namun P1 dengan P3 menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ). Perlakuan 1 dengan imbangan 30% hijauan dan 70% konsentrat memiliki nilai pencernaan lemak kasar tertinggi karena pellet pakankomplrit tersusun dari hijauan yang paling sedikit yaitu hanya 30% diantara semua perlakuan. Menurut Polii *et al.* (2020) bahan pakan dengan kandungan hijauan rendah akan memiliki pencernaan yang tinggi. Hasil tersebut menyatakan bahwa hipotesis pellet pakan komplit P1 dengan imbangan 30% hijauan dan 70% konsentrat memiliki nilai pencernaan lemak kasar tertinggi dapat diterima karena pada P1 memiliki kandungan hijauan paling sedikit dan konsentrat paling banyak dibandingkan perlakuan P2 dan P3.

### Kecernaan BETN

Kualitas pakan komplit dengan imbangan hijauan dan konsentrat berbeda dapat diukur dengan menguji nilai pencernaan pada BETN. Menurut Cherney (2000) BETN merupakan karbohidrat yang meliputi gula dan pati yang mudah dicerna. Hasil rata-rata pencernaan BETN pellet pakan komplit dengan imbangan hijauan dan konsentrat berbedadiperkaya kromium organik disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan Kecernaan BETN Pellet Pakan Komplit dengan Imbangan Hijauan dan Konsentrat Berbeda Diperkaya Kromium Organik

No	Perlakuan	Kecernaan BETN (%)
1	P <sub>1</sub>	62,81 ± 0,72 <sup>a</sup>
2	P <sub>2</sub>	62,22 ± 0,69 <sup>pq</sup>
3	P <sub>3</sub>	61,06 ± 0,58 <sup>p</sup>

Keterangan : P<sub>1</sub> = 30% hijauan : 70% konsentrat, P<sub>2</sub> = 50% hijauan : 50% konsentrat, P<sub>3</sub> = 70% hijauan : 30% konsentrat. \* p,q superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan ada perbedaan yang nyata ( $P < 0,01$ )

Hasil pencernaan BETN masing masing perlakuan yaitu P<sub>1</sub> (30% hijauan + 70% konsentrat) : 62,81 ± 0,72%; P<sub>2</sub> (50% hijauan + 50% konsentrat) : 62,22 ± 0,69% dan P<sub>3</sub> (70% hijauan + 30% konsentrat) : 61,06 ± 0,58%. Pencernaan BETN pada P<sub>1</sub> memiliki pencernaan terbaik dibandingkan

P2 dan P3. Menurut Juwandi *et al.*, (2018) nilai BETN yang meningkat kemungkinan disebabkan karena dalam proses fermentasi jumlah bakteri yang semakin meningkat sehingga mendegradasi senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana. Nilai pencernaan BETN pada P3 memiliki nilai terendah yaitu 61,06%. Nilai tersebut relatif sama dengan penelitian Wijaya *et al.* (2018) dengan pencernaan BETN sebesar 61,47% pada pakan berbasis Indigofera sp dan rumput gajah. Dapat disimpulkan bahwa perbedaan nilai pencernaan tersebut diduga karena kandungan nutrisi dalam ransum yang hampir sama jumlahnya. Menurut Budiman *et al.* (2006) kandungan BETN yang sama pada ransum dapat menyebabkan mikroba pencernaan BETN juga relatif sama. Nilai pencernaan BETN pada P1 memiliki nilai tertinggi yaitu 62,81%. Nilai tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Budiman *et al.* (2014) sebesar 39,64% pada pakan berbasis hijauan daun pucuk tebu. Perbedaan nilai pencernaan tersebut diduga karena kandungan BETN pada hijauan berbasis fodder jagung dan rumput laut yaitu 59,18% lebih tinggi dibandingkan dengan BETN pada daun gamal yaitu 42,54%. Menurut Juwandi *et al.* (2018) kandungan BETN pada pakan mengalami peningkatan selama proses fermentasi. Hal tersebut terjadi karena perombakan karbohidrat struktural, hemiselulosa menjadi bahan mudah larut.

Hasil uji statistik nilai pencernaan BETN menunjukkan bahwa F hitung > F 0,01 terhadap pellet pakan komplit denganimbangan hijauan dan konsentrat yang berbeda diperkaya kromium organik. Pencernaan BETN dapat dipengaruhi oleh rendahnya kandungan serat kasar sehingga pencernaan lebih tinggi. Menurut Anggorodi (2005) daya cerna BETN lebih tinggi dari daya cerna serat kasar. Salah satu faktor yang mempengaruhi daya cerna BETN lebih tinggi yaitu fraksi BETN yang merupakan fraksi karbohidrat yang mudah dicerna karena mengandung pati dan hemiselulosa.

Uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa P1 (30% hijauan dan 70% konsentrat) dengan P2 (50% hijauan dan 50% konsentrat) menunjukkan perbedaan tidak nyata. P2 dengan P3 (70% hijauan dan 30% konsentrat) menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,01$ ), sedangkan P1 dengan P3 menunjukkan perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Hasil tersebut menyatakan bahwa hipotesis pellet pakan komplit P1 denganimbangan 30% hijauan dan 70% konsentrat memiliki nilai pencernaan BETN tertinggi ditolak karena pada P1 memiliki kandungan hijauan paling sedikit yaitu hanya 30%. Menurut Budiman *et al.* (2014) setiap peningkatan konsentrasi hijauan pada pakan maka nilai BETN akan semakin tinggi. Hal tersebut dikarenakan kandungan BETN pada hijauan 59,18% lebih besar dibandingkan konsentrat 43,29%.

## KESIMPULAN

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustono, B., Lamid, M., Ma'ruf, A., and Purnama, M.T.E., 2017. Identifikasi limbah pertanian dan perkebunan sebagai bahan pakan inkonvensional di Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner* 1(1), pp.12-22.
- Anggorodi, R. 2005. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Baba, S., A. Muktiani, A. Ako, A. Sanusi, and I. A. Dagong. 2012. Produksi complete feed berbahan baku lokal dan murah melalui aplikasi participatory technology development guna meningkatkan produksi dangke susu di Kabupaten Enrekang. Laporan Insentif Riset Sinas, Universitas Hasanudin, Makassar.
- Budiman, A., T. Dhalika, B. Ayuningsih. 2006. Uji pencernaan serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) dalam ransum lengkap berbasis hijauan daun pucuk tebu (*Saccharum officinarum*). *Jurnal Ilmu Ternak* 6(2): 132-135.

- Budiman, R. M. 2014. Analisis Kandungan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) dan Lemak Kasar Pada Rumput Taiwan (*Pennisetum purpureum*) dan Kulit Buah Pisang Kepok Yang Difermentasi Dengan *Trichoderma* sp., Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan, UMPAR. Parepare.
- Cherney, D. J. R. 2000. Characterization of Forage by Chemical Analysis dalam Given, D. I., I. Owen., R.
- F. E. Oxford., H. M. Omed Forage Evaluation in Ruminant Nutrition. Wollongford: CABI Publishing: 281-300.
- Faradilla, F., Limbang, K. N., Marry, C., and Eko, P. 2019. Kecernaan bahan kering, bahan organik, lemak kasar dan total digestible nutrients berbagai hijauan secara in vitro. Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah 17(2):185-193.
- Ilmiawan, T., B. Sulistiyanto., dan C. S. Utama. 2015. Pengaruh penambahan pollard fermentasi dalam pellet terhadap serat kasar dan kualitas fisik pellet. Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah 13(2): 143-152.
- Juwandi, J., Munir, M., and Fitriani, F. 2018. Evaluasi kandungan lemak kasar dan betn silase daun lamtoro pada level yang berbeda sebagai bahan pakan utama pakan komplit. Jurnal Bionature 19(2):112-118.
- Mastopan, Tafsir, M., and Hanafi, N.D., 2015. Kecernaan lemak kasar dan tdn (total digestible nutrient) ransum yang mengandung pelepah daun kelapa sawit dengan perlakuan fisik, kimia, biologis dan kombinasinya pada domba. Jurnal Peternakan Integratif 3(1):37-45.
- Muhammad, I., A. Rusgiyono., and M. A. Mukid. 2014. Penilaian cara mengajar menggunakan rancangan acak lengkap (studi kasus: cara mengajar dosen jurusan statistika UNDIP). Jurnal Gaussian3(2):183-192.
- Polii, D. N., M. R. Waani, and A. F. Pendong. 2020. Kecernaan protein kasar dan lemak kasar pakan lengkap berbasis tebon jagung. Zootec 40(2):482-492.
- Rahmawati, P.D., E. Pangestu, L. K. Nuswatara and M. Christiyanto. 2021. Kecernaan bahan kering, bahan organik, lemak kasar dan nilai total digestible nutrient hijauan pakan kambing. Jurnal Agripet 21(1):71-77.
- Sunarso, Surono, Sutrisno, and Indahul A. 2022. Kecernaan lemak, protein dan serat kasar rumput pakan domba yang ditambahkan probiotik dan disuplementasi nitrogen, sulfur dan fosfor. Buletin Sintesis 26(1):18-23.
- Tilley, J. M.A. and R. A. Terry. 1963. A two stage technique for the in vitro digestion of forage crops. J. British Grass Soc 18:104-111.
- Wijaya, A. S., Dhalika, T., and Nurachman, S. 2018. Pengaruh pemberian silase campuran *Indigofera* sp. dan rumput gajah pada berbagai rasio terhadap kecernaan serat kasar dan betn pada domba garut jalan. Jurnal Ilmu Ternak 18(1):47-52.