

Stag Hunt Game: Sebuah Permainan tentang Koordinasi Diantara Agen Ekonomi

Bambang Siswanto

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Kristen Krida Wacana

Email: bambang.siswanto@ukrida.ac.id

ABSTRACT

From the standpoint of economics stag hunt game is a game about coordination between economic agents on a social contract. This research was conducted in the form of economic experiments. The subjects of the experiment were students in the learning class. The study was conducted to determine the level of coordination of economic agents, and their changes if the game is repeated several times with the same play partner. The results showed a 76% coordination level of experimental subjects and at $\alpha = 10\%$ the difference in preferences in the three experimental sessions was significant. Changes in preferences show a tendency for increased coordination. This experiment shows that the level of coordination among economic agents is relatively high and shows the coordination changes that are increasing.

Keywords: *experimental economics, stag hunt game, coordination, economic agents, Cochran Q test*

ABSTRAK

Dari sudut pandang ilmu ekonomi *stag hunt game* adalah permainan tentang koordinasi diantara agen ekonomi pada sebuah kontrak sosial. Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk eksperimen ekonomi. Subjek eksperimen adalah mahasiswa pada kelas pembelajaran. Penelitian dilakukan untuk mengetahui tingkat koordinasi agen ekonomi, dan perubahannya jika permainan diulang beberapa kali dengan pasangan bermain yang sama. Hasil penelitian menunjukkan tingkat koordinasi subjek eksperimen 76% dan pada $\alpha = 10\%$ perbedaan preferensi pada tiga sesi eksperimen signifikan, Perubahan preferensi menunjukkan kecenderungan meningkatnya koordinasi. Eksperimen ini menunjukkan tingkat koordinasi diantara agen ekonomi relatif tinggi dan menunjukkan perubahan koordinasi yang semakin meningkat.

Kata kunci: eksperimen ekonomi, *stag hunt game*, koordinasi, agen ekonomi, uji Cochran Q

1. Pendahuluan

Stag hunt game (SHG) dapat dipastikan tidak lebih dikenal dibandingkan *prisoner's dilemma game* (PDG). Sebagian besar buku ajar ekonomi mikro membahas PDG, sebaliknya sangat sedikit yang membahas SHG. Frank (2010) dan Pindyck serta Rubinfeld (2018) membahas *game theory* pada bab tersendiri. Pada bab tersebut Frank membahas PDG, *sequential game*, dan *hawk and doves game*, tetapi tidak menyinggung SHG. Pindyck dan Rubinfeld membahas lebih banyak lagi model *game theory*, antara lain PDG, *matching pennies*, *the battle of the sexes*, dan beberapa model lainnya, tetapi tidak juga menyinggung

SHG. Situasi yang sama dapat dipastikan terjadi pada buku ajar ekonomi mikro lainnya.

Pokok bahasan tentang SHG hanya muncul pada buku khusus tentang *game theory*, misalnya McCain (2009) dan Heifetz (2012). McCain menempatkan SHG dalam kelompok *cooperative game* dan menggunakan istilah koalisi untuk dua atau lebih pemain yang melakukan kerja sama. McCain menunjukkan aplikasi SHG pada kasus memproduksi barang publik dengan tiga orang pemain. Heifetz menempatkan SHG pada bab tentang *coordination game*. Dapat dipastikan semua buku ajar tentang *game theory* membahas PDG, tetapi tidak semuanya membahas SHG. Gibbons (1992) adalah contoh buku ajar standar tentang *game theory* yang tidak mencantumkan kata *stag hunt* pada bagian indeks ataupun pada seluruh teks.

Hasil penelusuran jurnal ilmiah berbahasa Indonesia menggunakan mesin pencari Google menunjukkan belum didapatkan artikel bidang ilmu ekonomi, manajemen, dan akuntansi yang pada judulnya mencantumkan kata “stag hunt game”. Hal ini mengindikasikan belum banyak dilakukan penelitian di bidang kajian tersebut yang menggunakan model SHG. Sehubungan dengan hal tersebut penelitian eksperimen ekonomi dengan instrumen SHG ini dilakukan. Tujuan penelitian adalah mengetahui tingkat koordinasi subjek eksperimen dan perubahan preferensinya jika permainan diulang beberapa kali dengan pasangan bermain yang sama. Penetapan

tujuan penelitian ini disesuaikan dengan penempatan SHG sebagai permainan tentang koordinasi diantara agen ekonomi sebagaimana disebutkan sebelumnya (McCain, 2009 dan Heifetz, 2012) atau ditunjukkan pada artikel jurnal seperti Battalio *et al.* (2001) dan Duguid *et al.* (2014). Penelitian ini diharapkan bisa menjadi proksi untuk mengungkapkan preferensi agen ekonomi pada sebuah kontrak sosial, misalnya tingkat kepatuhan agen ekonomi terhadap kesepakatan bersama pada masa terjadinya wabah penyakit menular.

2. *Stag Hunt Game (SHG)*

Skyrms (2001) menuliskan “The Stag Hunt” adalah sebuah kisah yang kemudian menjadi sebuah permainan. Kisah tersebut diceritakan oleh ahli filsafat Jean-Jacques Rousseau, dalam bukunya “A Discourse on Inequality”, sebagai berikut:

“If it was a matter of hunting a deer, everyone well realized that he must remain faithful to his post; but if a hare happened to pass within reach of one of them, we cannot doubt that he would have gone off in pursuit of it without scruple...”

Secara lebih rinci Heifetz (2012) menjelaskan SHG adalah adalah cerita tentang dua orang pemburu di sebuah hutan. Binatang sasaran adalah *stag* (rusa jantan) dan *hare* (kelinci hutan atau terwelu). Untuk menangkap rusa jantan dua orang pemburu tersebut harus berkoordinasi atau berkoalisi.

Mereka tidak bisa menangkapnya sendiri. Jika dua orang pemburu berkoalisi menangkap rusa jantan, maka hasil buruan berupa daging rusa jantan dibagi sama rata diantara keduanya. Sementara itu untuk menangkap kelinci hutan masing-masing pemburu bisa mengerjakan sendiri. Setiap pemburu hanya bisa melakukan satu tindakan, yaitu menangkap rusa jantan atau menangkap kelinci hutan.

Mekanisme permainan SHG dapat digambarkan dalam sebuah matriks,

Pemain dan Strategi		Pemburu 2	
		Stag (S)	Hare (H)
Pemburu 1	Stag (S)	(3 , 3)	(0 , 2)
	Hare (H)	(2 , 0)	(2 , 2)

Gambar 1. Matriks Permainan Stag Hunt Game

Pada matriks diatas terlihat reaksi terbaik (*best response* atau BR) pemain baris jika pemain kolom memilih strategi S adalah strategi S. Jika pemain kolom memilih H maka BR pemain baris adalah H. Dengan demikian pemain baris tidak memiliki strategi dominan. Matriks diatas memiliki imbalan yang simetri, dengan demikian BR pemain kolom dapat dijelaskan dengan penalaran yang sama dengan BR pemain baris. Dapat disimpulkan untuk dua pemain tersebut BR untuk S adalah S, sedangkan BR untuk H adalah H. Secara teoretis dapat dinyatakan SHG adalah model *game theory* yang menunjukkan terjadinya multi ekuilibrium (*multiple Nash equilibria*), dalam hal ini terdapat dua titik keseimbangan Nash. Keseimbangan Nash yang pertama

seperti ditunjukkan pada Gambar 1 (Heifetz, 2012). Pada matriks tersebut tertera pemain, strategi, dan manfaat atau imbalan (*payoff*). Pemain sebanyak dua orang, yakni pemburu 1 (pemain baris) dan pemburu 2 (pemain kolom). Strategi sebanyak dua, yaitu berburu rusa jantan (S) dan berburu kelinci hutan (H). Strategi S menggambarkan koalisi atau koordinasi, sedangkan strategi H menunjukkan tidak berkoalisi atau tidak berkoordinasi.

adalah semua pemburu memilih strategi S, sedangkan keseimbangan kedua terjadi pada waktu semua pemburu memilih strategi H. Keseimbangan yang pertama disebut *payoff dominant* (S,S), sedangkan yang kedua disebut *risk dominant* (H,H).

Belloc *et al.* (2019) melakukan eksperimen menggunakan SHG untuk mengetahui pengaruh intuisi (*intuition*) dan pertimbangan (*deliberation*) dalam pengambilan keputusan. Subjek eksperimen dikelompokkan menjadi dua, yaitu kelompok yang harus mengambil keputusan dengan pembatasan waktu (kelompok perlakuan) dan kelompok yang tidak dibatasi waktu (kelompok kontrol). Hasil eksperimen menunjukkan 62,85% subjek pada kelompok perlakuan memilih

strategi S, sementara itu subjek yang memilih strategi S pada kelompok kontrol sebanyak 52,32%. Menurut mereka hasil eksperimen ini menunjukkan bukti tentang peran intuisi dan pertimbangan pada situasi strategik yang memerlukan koordinasi sosial.

Eksperimen ekonomi dengan menggunakan SHG juga telah dilakukan untuk mengukur optimisasi insentif dan rasio risiko (Dubois *et al.*, 2012), dan mengetahui pengaruh perlakuan besaran imbalan (Van Huyck dan Stahl, 2018). Unit eksperimen pada SHG tidak selalu dua orang pemburu, tetapi bisa dikembangkan menjadi *N-person* SHG, seperti dilakukan oleh Pacheco *et al.* (2009) atau sebagaimana dipaparkan oleh McCain (2009) tentang model koalisi tiga orang pemain pada SHG. Selain manusia sebagai subjek eksperimen, SHG juga digunakan untuk eksperimen menggunakan primata sebagai subjek, misalnya penelitian untuk membandingkan koordinasi yang dilakukan oleh simpanse dengan yang dilakukan oleh anak-anak manusia (Duguid, 2014).

3. Metode Penelitian

Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen SHG. Prosedur eksperimen adalah sebagai berikut:

(1) Peserta atau subjek eksperimen diberikan penjelasan bahwa permainan ini dinamakan *stag hunt game* (SHG),

kemudian dijelaskan kisah dan konsep permainan seperti dijelaskan pada Heifetz (2012).

(2) Selanjutnya subjek eksperimen ditunjukkan matriks imbalan permainan (Gambar 1) dan dijelaskan mekanisme pemberian imbalan, yaitu:

- jika pemburu 1 memilih S dan pemburu 2 memilih S, maka imbalan pemburu 1 sebesar 3 dan pemburu 2 sebesar 3;
- jika pemburu 1 memilih S dan pemburu 2 memilih H, maka imbalan pemburu 1 sebesar 0 dan pemburu 2 sebesar 2;
- jika pemburu 1 memilih H dan pemburu 2 memilih S, maka imbalan pemburu 1 sebesar 2 dan pemburu 2 sebesar 0;
- jika pemburu 1 memilih H dan pemburu 2 memilih H, maka imbalan pemburu 1 sebesar 2 dan pemburu 2 sebesar 2.

(3) Subjek akan ditempatkan secara acak sebagai pemburu 1 (pemain baris) atau pemburu 2 (pemain kolom). Unit eksperimen adalah dua orang peserta, terdiri dari 1 orang pemburu 1 dan 1 orang pemburu 2. Penentuan pasangan peserta dilakukan secara acak. Tugas peserta pada eksperimen ini hanya memilih strategi S atau strategi H. Pada setiap sesi eksperimen peserta hanya diijinkan memilih satu strategi saja. Eksperimen akan diulang sebanyak 3 sesi. Pasangan bermain tetap pada 3 sesi permainan.

(4) Perolehan imbalan ditentukan oleh strategi yang dipilihnya dan strategi pasangan bermainnya. Penempatan

subjek eksperimen sebagai pemburu 1 atau pemburu 2 tidak mempengaruhi kesempatan atau besaran perolehan imbalan. Perolehan imbalan pada tiga sesi permainan dikonversi menjadi uang tunai dan diberikan kepada setiap peserta pada akhir eksperimen. Konversinya adalah 1 = Rp. 1.000,- (seribu rupiah).

Data hasil eksperimen dianalisis dengan teknik statistika deskriptif dan teknik statistika nonparametrika. Untuk masing-masing eksperimen dihitung persentase subjek yang memilih strategi S dan strategi H. Teknik nonparametrika uji Cochran Q dilakukan untuk mengevaluasi perbedaan probabilitas subjek memilih strategi S pada tiga sesi eksperimen. Prosedur uji Cochran Q dilakukan mengikuti penjelasan Siegel dan Castellan, Jr. (1988). Uji Cochran Q digunakan untuk pengujian hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Probabilitas subjek memilih "S" adalah sama untuk tiga sesi eksperimen

H_a : Probabilitas subjek memilih "S" adalah tidak sama untuk tiga sesi eksperimen

Keputusan tolak H_0 jika nilai Cochran Q lebih besar dari nilai tabel χ^2 pada derajat bebas $\kappa-1$ dan tingkat signifikansi (α) tertentu. Nilai Cochran Q dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$Q = \frac{k(k-1) \sum_{j=1}^k (G_j - \bar{G})^2}{\sum_{i=1}^N L_i - \sum_{i=1}^N L_i^2}$$

atau

$$Q = \frac{(k-1) \left[k \sum_{j=1}^k G_j^2 - (\sum_{j=1}^k G_j)^2 \right]}{\sum_{i=1}^N L_i - \sum_{i=1}^N L_i^2}$$

dimana: k adalah banyaknya sesi eksperimen, G_j adalah total sukses pada kolom ke- j atau dalam penelitian ini adalah total subjek pada sesi eksperimen ke- j yang memilih S, \bar{G} adalah rata-rata G_j , dan L_i adalah total jumlah sukses pada baris ke- i atau pada eksperimen ini adalah total jumlah S pada subjek ke- i .

4. Hasil dan Pembahasan

Eksperimen ekonomi dilaksanakan pada kelas pembelajaran (*classroom experiment*) di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Kristen Krida Wacana (FEB UKRIDA). Subjek eksperimen adalah 10 orang mahasiswa yang sedang mengikuti perkuliahan Ekonomi Mikro di FEB UKRIDA. Subjek eksperimen selanjutnya disebut S1 sampai S10. Pemburu 1 dan pemburu 2 masing-masing disebut P1 dan P2. Eksperimen sesi pertama disebut eksperimen pertama, sesi selanjutnya disebut eksperimen kedua dan eksperimen ketiga. Hasil tiga sesi eksperimen ditunjukkan pada Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3.

Tabel 1. Hasil Eksperimen Ekonomi Pertama

Unit Eksperimen	Pasangan Bermain		Keputusan		Imbalan		Total Imbalan
	P1	P2	P1	P2	P1	P2	
1	S9	S10	S	S	3	3	6
2	S1	S3	S	S	3	3	6
3	S4	S8	H	H	2	2	4
4	S2	S7	H	H	2	2	4
5	S5	S6	S	S	3	3	6

Hasil eksperimen sesi 1 atau eksperimen pertama menunjukkan terdapat 6 subjek (60%) yang memilih strategi S dan 4 orang subjek (40%) memilih strategi H. Tabel 1 menunjukkan semua subjek eksperimen mendapatkan imbalan atau tidak ada satu orang pun subjek yang mendapatkan imbalan 0. Pada eksperimen pertama ini semua kombinasi pilihan subjek pada 5 unit eksperimen berada pada titik ekulibrium, yaitu 3 unit eksperimen memilih (S,S) atau berada pada keseimbangan *payoff dominant* dan 2 unit eksperimen memilih (H,H). atau berada pada keseimbangan *risk dominant*. Total imbalan semua unit eksperimen adalah 26.

Tabel 2. Hasil Eksperimen Ekonomi Kedua

Unit Eksperimen	Pasangan Bermain		Keputusan		Imbalan		Total Imbalan
	P1	P2	P1	P2	P1	P2	
1	S9	S10	S	S	3	3	6
2	S1	S3	S	S	3	3	6
3	S4	S8	S	S	3	3	6
4	S2	S7	S	S	3	3	6
5	S5	S6	S	S	3	3	6

Hasil eksperimen kedua menunjukkan semua subjek (100%) memilih strategi S, dengan demikian semua subjek mendapatkan nilai imbalan tertinggi yaitu 3. Tabel 1 dan Tabel 2 menunjukkan subjek pada unit eksperimen 3 (S4 dan S8) dan unit eksperimen 4 (S2 dan S7) mengubah pilihan strategi dari H menjadi S. Hasil eksperimen kedua menunjukkan kombinasi pilihan subjek pada semua unit eksperimen berada pada titik keseimbangan Nash, yaitu (S,S). Total imbalan semua unit eksperimen adalah 30, merupakan nilai imbalan tertinggi pada eksperimen ekonomi ini.

Tabel 3. Hasil Eksperimen Ekonomi Ketiga

Unit Eksperimen	Pasangan Bermain		Keputusan		Imbalan		Total Imbalan
	P1	P2	P1	P2	P1	P2	
1	S9	S10	S	S	3	3	6
2	S1	S3	S	S	3	3	6
3	S4	S8	H	S	2	0	2
4	S2	S7	S	H	0	2	2
5	S5	S6	S	H	0	2	2

Pada eksperimen ketiga terdapat 7 orang subjek (70%) yang memilih strategi S dan 3 orang subjek (30%) yang memilih strategi H, Kombinasi pilihan subjek pada setiap unit eksperimen menunjukkan hasil yang juga berbeda jika dibandingkan dengan hasil eksperimen pertama dan eksperimen kedua. Jika pada dua eksperimen sebelumnya kombinasi pilihan subjek pada semua unit eksperimen berada pada titik keseimbangan Nash, pada eksperimen ketiga hanya 2 unit eksperimen yang berada pada keseimbangan Nash, yaitu unit eksperimen 1 dan 2 masing-masing pada titik keseimbangan (S,S).

Pada eksperimen ini subjek mendapatkan informasi bahwa pasangan bermain mereka tetap sama atau tidak berubah pada tiga sesi eksperimen yang menggunakan matriks imbalan serupa. Subjek tidak mengetahui siapa pasangan bermainnya. Mereka mengetahui pasangan bermainnya setelah proses pengumpulan data selesai. Selain itu, subjek mengetahui hasil eksperimen atau imbalan yang didapatkan pada sesi eksperimen sebelumnya ketika hendak memulai eksperimen selanjutnya. Pada eksperimen ini semua subjek mengetahui imbalan yang didapatkan pada sesi eksperimen pertama sebelum

memulai sesi eksperimen kedua, dan mengetahui imbalan yang didapatkan pada sesi eksperimen kedua sebelum eksperimen ketiga dilaksanakan. Kondisi eksperimen seperti ini mendorong subjek untuk mengaitkan pilihan pada sebuah eksperimen dengan hasil eksperimen sebelumnya. Hal ini menjelaskan alasan mengapa secara eksplisit terjadi perubahan preferensi subjek dalam memilih strategi, seperti ditunjukkan dengan terjadinya perubahan proporsi pilihan strategi pada Tabel 1, 2, dan 3.

Dengan asumsi adanya keterkaitan satu sesi eksperimen dengan sesi eksperimen lainnya, maka signifikansi perubahan pilihan strategi yang dilakukan subjek dapat diuji menggunakan Cochran Q. Sigel dan Castellan, Jr. (1988) menjelaskan uji Cochran Q dilakukan untuk k sampel yang terkait satu sama lain (*k related samples*), dimana k lebih dari 2 sampel. Selanjutnya Siegel dan Castellan, Jr. menjelaskan uji Cochran Q dilakukan untuk menguji perbedaan probabilitas kejadian “sukses” pada tiap-tiap sampel yang saling terkait. Pada penelitian ini kejadian “sukses” dimaknai sebagai subjek eksperimen memilih strategi S yang menunjukkan kesediaan berkoordinasi atau bekerja sama.

Tabel 4. Prosedur Menghitung Nilai Q

Subjek	Eksperimen 1	Eksperimen 2	Eksperimen 3	Li	Li^2
S1	1	1	1	3	9
S2	0	1	1	2	4
S3	1	1	1	3	9
S4	0	1	0	1	1
S5	1	1	1	3	9
S6	1	1	0	2	4
S7	0	1	0	1	1
S8	0	1	1	2	4
S9	1	1	1	3	9
S10	1	1	1	3	9
Total	$G1=6$	$G1=10$	$G1=7$	$i-110Li=23$	$i-110Li^2=59$

Keterangan: Angka 1 pada kolom eksperimen menunjukkan probabilitas “sukses” yaitu memilih strategi S, sedangkan angka 0 menunjukkan probabilitas “tidak sukses” yaitu memilih strategi H.

Tabel 4 menunjukkan pilihan strategi subjek sekaligus bisa digunakan sebagai alat bantu menghitung nilai Cochran Q. Sesuai dengan rumus yang telah dipaparkan sebelumnya, nilai Cochran Q dihitung sebagai berikut:
 $Q=3-1362+102+72-232323-59=5,20$

Nilai tabel χ^2 pada derajat bebas 2, yaitu $k-1$ dimana $k=3$, pada tingkat signifikansi (α) 5% sebesar 5,99 sedangkan pada tingkat signifikansi 10% sebesar 4,60. Nilai $4,60 < Q < 5,99$ menunjukkan pada kisaran tingkat signifikansi 5% - 10% terdapat cukup bukti untuk menolak H_0 . Secara lebih tegas dapat dinyatakan pada tingkat signifikansi 10% atau tingkat kepercayaan 90% terdapat cukup bukti untuk menyatakan probabilitas subjek memilih S berbeda untuk tiap-tiap sesi eksperimen.

Uji Cochran Q menunjukkan terdapat perbedaan preferensi yang signifikan dalam memilih strategi koordinasi. Tabel 1, 2, dan 3 menunjukkan dari 30 keputusan terdapat 7 keputusan (23,33%) subjek yang memilih strategi H. Fakta ini menunjukkan bahwa lebih dari 70% pilihan subjek menginginkan koordinasi atau hanya dibawah 30% pilihan subjek yang tidak menginginkan koordinasi. Jika ditelusuri lebih lanjut didapatkan fakta terdapat 2 orang subjek (S4 dan S7) yang dua kali memilih tidak berkoordinasi,

dan 3 orang subjek (S2, S6, dan S8) yang satu kali memilih tidak berkoordinasi. Dengan demikian terdapat 5 dari 10 orang subjek (50%) yang pernah memilih tidak berkoordinasi, atau dapat dinyatakan terdapat 50% dari keseluruhan subjek yang tidak selalu memilih koordinasi pada tiga sesi eksperimen.

Skyrms(2001)menuliskan SHG adalah sebuah permainan yang menggambarkan sebuah kontak sosial. Keberhasilan atau kemanfaatan kontrak sosial ditunjukkan oleh capaian imbalan yang lebih besar. Pada SHG kontrak sosialnya adalah berburu rusa, jika semua orang memenuhi kesepakatan bersama untuk berburu rusa maka kontrak sosial akan berakhir pada keseimbangan *payoff dominant*. Dalam prakteknya akan terjadi situasi dimana orang tidak sabar menunggu rusa melintas, sementara itu kelinci melintas di depannya. Selain itu bisa juga timbul pemikiran apakah orang lain juga bisa dipercaya, bagaimana jika mereka ternyata mengambil keputusan praktis berburu kelinci? Pada situasi demikian setiap orang dihadapkan pada pilihan melanggar kontrak sosial yang disepakati bersama. Contoh praktis misalnya di sebuah negara terjadi pandemi penyakit menular yang disebabkan virus tertentu. Untuk mengakhiri pandemi pemerintah, parlemen, dokter dan ahli kesehatan masyarakat menganjurkan agar masyarakat sebisa mungkin beraktivitas di rumah, Ini adalah kesepakatan atau kontrak sosial. Strategi S atau koordinasi adalah tinggal di rumah, sedangkan H adalah mengabaikan anjuran

tinggal di rumah. *Payoff dominant* adalah berakhirnya pandemi dalam waktu yang paling singkat. Sementara itu akhir dari pelanggaran kontrak sosial yang dilakukan semua anggota masyarakat adalah periode pandemi yang lebih panjang (*risk dominant*).

Strategi koordinasi adalah pilihan yang diharapkan pada SHG, seperti juga strategi kerja sama diharapkan dipilih subjek pada PDG. Jika semua subjek memilih koordinasi maka akan didapatkan total imbalan yang maksimal. Dilema memilih strategi koordinasi atau tidak koordinasi, seperti halnya kerja sama atau tidak kerja sama pada PDG, menggambarkan konflik pilihan mendahulukan kemaslahatan bersama (*selfless*) dengan mendahulukan kepentingan sendiri (*selfish*). Eksperimen ini menunjukkan hasil perilaku agen ekonomi yang relatif bersedia koordinasi, yakni 70% atau lebih. Selain itu, pengulangan sesi eksperimen menunjukkan hasil yang secara keseluruhan menggambarkan penurunan pilihan tidak koordinasi.

5. Kesimpulan dan Saran

Persentase subjek yang memilih strategi S pada eksperimen sesi pertama, kedua, dan ketiga masing-masing 60%, 100%, dan 70%. Nilai hitung Cochran Q signifikan pada $\alpha = 10\%$, dengan demikian pada tingkat kepercayaan 90% terdapat cukup bukti untuk menyatakan probabilitas subjek memilih S berbeda untuk tiap-tiap sesi eksperimen. Hasil eksperimen menunjukkan perilaku koordinasi diantara agen ekonomi

relatif tinggi. Selain itu pengulangan sesi eksperimen menunjukkan hasil yang secara keseluruhan menggambarkan kecenderungan penurunan pilihan tidak koordinasi.

Penelitian ini memiliki banyak keterbatasan, antara lain jumlah subjek, besaran konversi imbalan, dan disain eksperimen. Sehubungan dengan hal tersebut dipandang perlu untuk dilakukan penelitian selanjutnya dengan memasukkan variabel pembingkai, perubahan imbalan dan konversi imbalan, menambah jumlah ulangan, menggunakan disain faktorial, dan sebagainya. Selain itu juga dapat dilakukan dengan mengubah variabel respon untuk mengakomodasi tujuan penelitian yang berbeda.

Daftar Pustaka

- Battalio, R., L. Samuelson and J. Van Huyck (2001). Optimization Incentives and Coordination Failure in Laboratory Stag Hunt Games. *Econometrica*, 69, 3, 749-764.
- Bello, M., E. Bilancini, L. Boncinelli and S. D'Alessandro. (2019). Intuition and Deliberation in the Stag Hunt Game. (www.nature.com/scientificreports) *Scientific Reports* 9:14833.
- Dubois, D., M. Willingers and P. Van Nguyen. (2012). Optimization Incentive and Relative Riskiness in Experimental Stag-Hunt Games. *International Journal of Game Theory*, 41, 369-380.
- Duguid, S., E. Wyman, A.F. Bullinger, K. Herfurth-Majstorovic and M. Tomasello. (2014). Coordination Strategies of Chimpanzees and Human Children in A Stag Hunt Game. *Royal Society Proceeding Biological Sciences*, 281, 1796, 1-9.

- Frank, R.H. (2010). *Microeconomics and Behavior*, Ninth Edition. McGraw-Hill Education.
- Gibbons, R.. (1992). *Game Theory for Applied Economists*. Princenton University Press.
- Heifetz, A. (2012). *Game Theory: Interactive Strategies in Economics and Management*. Cambridge University Press.
- McCain, R.A. (2009). *Game Theory and Public Policy*. Edward Elgar Publishing Limited.
- Pacheco, J.M., F.C. Santos, M.O. Souza and B. Skyrms (2009). Evolutionary Dynamics of Collective Action in N-Person Stag Hunt Dilemmas. *Royal Society Proceeding Biological Sciences*, 276, 1655, 315-321.
- Pindyck, R.S. and D.L. Rubinfeld. (2018). *Microeconomics*, Ninth Edition. Pearson.
- Siegel, S. and N.J. Castellan, Jr. (1988). *Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences*, Second Edition. McGraw-Hill Book Company.
- Skyrms, B. (2001). The Stag Hunt. *Royal Society Proceeding and Addresses of the American Philosophical Association*, 75, 2, 31-41.
- Van Huyck, J. and Stahl, D.O. (2018). Conditional Behavior and Learning in Similar Stag Hunt Games. *Experimental Economics*, 21, 513-526.