



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SERTIFIKAT PATEN

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : SENTRA HKI UNSRI
Jl. Raya Palembang-prabumulih Km. 32
Inderalaya, Kab. Ogan Ilir,
Palembang 30662

Untuk Invensi dengan Judul : ALAT TES KOGNITIF RELASIONAL BERPASANGAN

Inventor : Dr.dr. Irfannuddin, SpKO, MPdKed

Tanggal Penerimaan : 14 Maret 2016

Nomor Paten : IDP000065398

Tanggal Pemberian : 12 Desember 2019

Perlindungan Paten untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 20 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 22 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari invensi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL



Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.
NIP. 196611181994031001

ALAT TES KOGNITIF RELASIONAL BERPASANGAN

Diusulakn Oleh: Irfannuddin

5

Abstrak

Alat Tes Kognitif Relasional Berpasangan adalah alat inovasi yang dikembangkan untuk menilai kemampuan kognitif memori relasional hewan coba. Kemampuan kognitif dinilai dengan mengukur kemampuan hewan coba menemukan ruang yang terdapat sumur berisi hadiah makanan. Pada pintu ruang, diberi gambar dengan pola dan warna tertentu sebagai petunjuk bagi hewan coba untuk menemukan ruang yang tepat. Alat Tes Kognitif Relasional Berpasangan merupakan inovasi yang dikembangkan dari beberapa metode uji kognitif sebelumnya. Alat Tes Kognitif Relasional Berpasangan memiliki beberapa keunggulan yaitu: mampu menguji kemampuan kognitif pada tingkatan yang lebih tinggi (memori relasional), Alat Tes Kognitif Relasional Berpasangan menggunakan bahan yang lebih sederhana dan lebih murah dibanding metode uji memori relasional sebelumnya.

20

Deskripsi**Bidang Teknik Invensi**

Invensi in berupa alat untuk menilai kemampuan kognitif memori relasional hewan coba. Kemampuan kognitif hewan coba diukur berdasarkan kemampuan hewan coba menemukan/memilih ruang yang tepat yang berisi hadiah makanan. Pilihan ruang berdasarkan petunjuk gambar dengan bentuk dan warna tertentu yang terdapat di pintu ruang.

30

Latar Belakang Invensi

Invensi ini mengembangkan alat alternatif orisinil yang disebut Alat Tes Kognitif Relasional Berpasangan. Selama ini sudah dikembangkan berbagai metode yang menilai fungsi kognitif pada hewan coba. Metode terdahulu yang paling sering diadopsi

35

pada berbagai riset adalah metode *Morris Water Maze* (MWM), *Y-arm maze* dan *radial maze*. Ketiga tes tersebut menilai kemampuan memori spasial. Memori spasial merupakan fungsi kognitif sederhana yang didominasi oleh hipokampus (organ di dalam otak).

5 Memori spasial adalah proses kognitif, dimana individu mengingat lokasi satu tempat berdasarkan tempat yang lain. Memori spasial masih bersifat sederhana, di mana hewan coba hanya mengingat satu kedudukan posisi. (*Morris RGM, et.al. Nature. 1982; 297: 681-3*) (*Van-der Borgh K, et.al. Behavioral Neuroscience. 2007; 121(2); 234-34*)

10 Bentuk tes yang menilai kemampuan kognitif lebih tinggi pada hewan coba adalah tes yang menilai kemampuan memori relasional. Uji ini diyakini mampu menilai fungsi hipokampus sekaligus korteks serebri terdekat, karena menilai fungsi memori dan fungsi lain yang berkaitan dengan memori tersebut. Pada uji
15 ini, hewan coba mampu merangkai skema lokasi untuk invensi tempat yang tepat. Neuron akan menyandi informasi di suatu tempat berdasarkan rangkaian asosiasi sederhana dari tempat-tempat lain di sekitarnya. Tse membuktikan bahwa kinerja tes
20 memori relasional dipengaruhi oleh fungsi *korteks serebri prefrontal* (organ di dalam otak). Alat Tes Kognitif Relasional Berpasangan yang dikembangkan pada penelitian ini diprediksi mampu menilai kemampuan memori relasional hewan percobaan. Alat Tes Kognitif Relasional Berpasangan merupakan bentuk modifikasi
25 dari uji memori relasional yang dikembangkan sebelumnya yaitu *Flavour Map Test* dan *Schema Paired Associative Test* (SPAT). (*Tse D, et.al. Science. 2011; 333; 891-95*) (*Yoon J, et.al Learning and memory. 2012; 19:1-8*)

30 Pada Alat Tes Kognitif Relasional Berpasangan, hewan percobaan diharuskan merelasikan paling tidak 3 memori tentang obyek gambar sederhana sebelum invensi lokasi yang mengandung makanan hadiah. Memori pertama adalah bentuk gambar di ruang awal, memori kedua berupa pilihan 2 kode/gambar pada pintu di

ruang ke-2, dan memori yang ketiga berupa pilihan 4 kode/gambar pada pintu di ruang ke-3.

Alat Tes Kognitif Relasional Berpasangan menggunakan bahan yang lebih sederhana dan lebih murah dibanding metode uji memori relasional sebelumnya. Alat ini juga memiliki keunggulan, dimana alat ini mampu menilai kemampuan organ otak yang lebih kompleks dan cerdas, yaitu organ otak korteks prefrontal (organ otak), sedangkan alat yang lain hanya menilai fungsi organ otak sederhana yaitu hipokampus (organ otak)

10

Uraian Singkat Invensi

Alat Tes Kognitif Relasional Berpasangan yang berbahan akrilik berbentuk kotak, alat tersebut terdiri dari ;

- 7 ruang yang dipisahkan sekat-sekat.
- pada ruang terakhir terdapat sumur yang dapat di isi pelet makanan yang dipasang sekat berlobang vertikal berisi hadiah pelet.
- masing-masing ruang diberi pintu yang dapat membuka 2 arah. Pintu diberi pola spesifik yang sederhana berwarna kontras untuk membantu hewan coba mengingat pintu yang tepat menuju ruang berisi pelet hadiah.

20

dimana jalan kerja alat Tes Kognitif Relasional Berpasangan berupa tahap habituasi untuk melatih hewan percobaan menyesuaikan terhadap alat tersebut. Tahap Latihan (sebelum uji), dimana hewan percobaan diberi petunjuk untuk menuju sumur yang tepat dan mendapatkan hadiah. Tahap Tes terakhir, dimana hewan percobaan dinilai kemampuan memori relasionalnya untuk menemukan hadiah makanan.

25

30 Uraian Singkat Gambar

Gambar 1 menunjukkan tentang alat Tes Kognitif Relasional Berpasangan untuk hewan coba memilih masuk ke pintu dengan gambar tertentu untuk menemukan sumur yang berisi pelet hadiah (kiri).

Alternatif gambar yang dipasang pada ruang awal sesuai dengan sumur yang berisi hadiah pelet (kanan atas). Sumur terpisah oleh partisi, bila tidak ada pelet hadiah, tetap ada pelet dibawah partisi untuk kamuflase (kanan tengah). Skema panunjuk menuju ruang pelet berisi hadiah (bawah)

Uraian Lengkap Invensi

Invensi ini menghasilkan obyek berupa arena berbahan akrilik berbentuk kotak dengan dimensi 80x90x30 cm³. Arena diberi sekat-sekat, sehingga terbagi menjadi beberapa ruang. Sekat ruang terbagi menjadi 1 ruang di bagian pangkal, bercabang menjadi 2 di bagian tengah dan bercabang lagi menjadi 4 ruang di bagian ujung. Pada 4 ruang terakhir terdapat sumur yang dapat di isi pelet makanan. Masing-masing ruang diberi pintu yang dapat membuka 2 arah namun dapat dikunci bila diperlukan. Pintu diberi pola spesifik yang sederhana berwarna kontras untuk membantu hewan coba mengingat pintu yang tepat menuju ruang berisi pelet hadiah.

Sumur makanan terletak di 4 ruang bagian ujung. Sumur dipasang sekat berlobang vertikal. Hal ini bertujuan agar makanan yang berada di sisi bawah sekat tidak dapat diambil oleh hewan coba, tapi bau pelet tetap menyebar untuk memberi efek kamuflase. Bila sumur tersebut ditetapkan berisi pelet hadiah, maka pelet akan ditempatkan di sisi atas sekat dan dapat diambil oleh hewan coba. Bila sumur tersebut tidak berisi hadiah pelet, maka pelet akan ditempatkan di sisi bawah sekat.

Pada bagian pangkal, terdapat ruang yang diberi pola gambar tertentu. Ruang tersebut berperan sebagai ruang awal (*start*). Pada awal tes, hewan coba ditempatkan di ruang awal, sambil menikmati pelet pemancing sebelum dipindahkan ke ruang tes. Setelah itu, hewan coba mendapat tugas mengidentifikasi tempat bersumur hadiah berdasarkan petunjuk/ landmark corak warna di pintu

Prosedur tes dilakukan pada 3 tahap yaitu tahap habituasi, tahap latihan dan tahap uji.

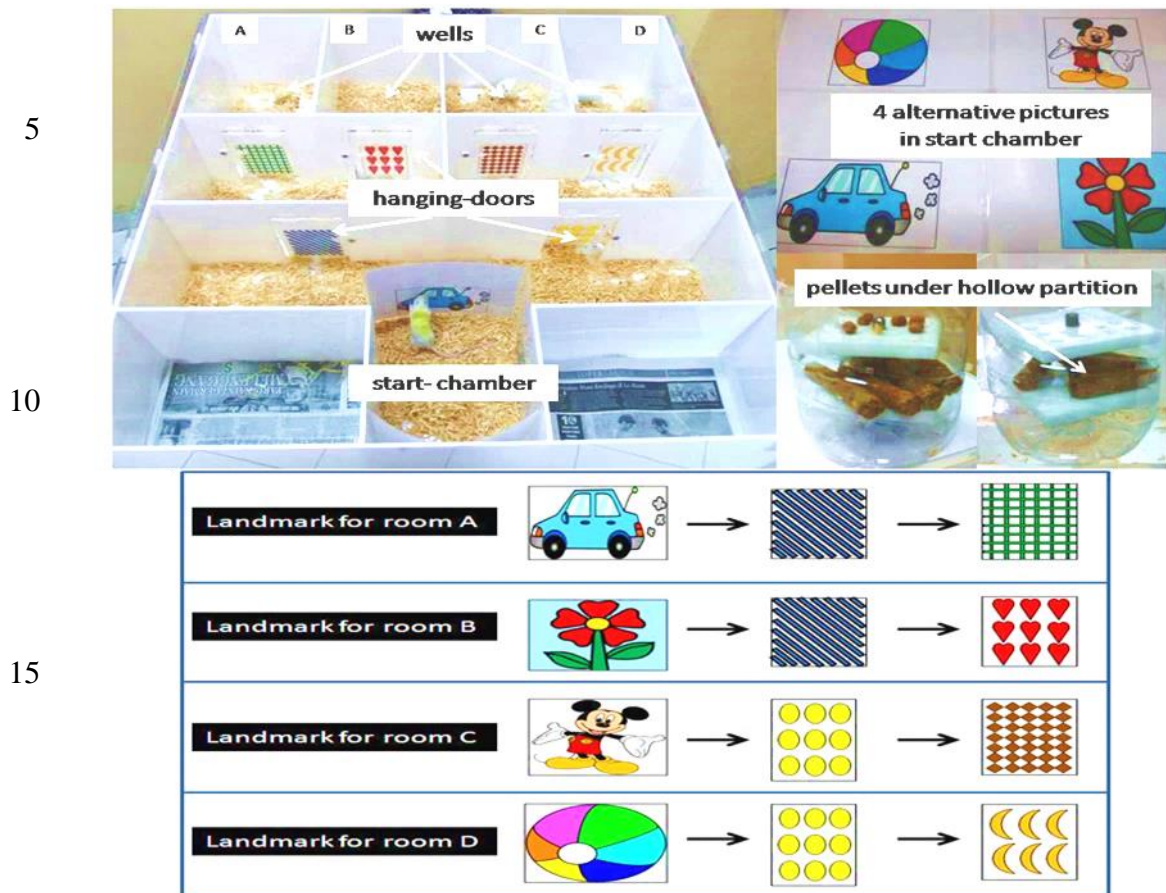
Tahap Habitulasi (2 hari). Mecit dibiarkan di ruang awal (start) menikmati pelet sampai habis. Setelah pelet habis, hewan percobaan dibiarkan mengeksplorasi arena mencari ruang yang berisi pelet hadiah. Semua pintu dibuka, dan di setiap sumur 5 diberi pelet hadiah. Latihan habituasi dilakukan sebanyak 2 kali sehari selama 2 hari

Tahap Latihan (sebelum uji). Hewan percobaan dibiarkan di ruang awal dengan dinding yang di beri gambar petunjuk sambil menikmati pelet sampai habis. Pintu ruang menuju sumur yang 10 berisi pelet hadiah sesuai petunjuk di ruang awal dibuka, pintu ruang bukan tujuan sumur dikunci, sehingga hewan percobaan benar-benar dibiarkan menuju sumur yang tepat untuk mendapatkan hadiah. Biarkan hewan percobaan kembali ke ruang awal untuk menikmati pelet hadiah yang didapat. Selang berikutnya, pintu 15 ruang menuju sumur pelet hadiah dikunci, dan pintu ruang yang tidak berisi pelet hadiah dibiarkan terbuka. Sehingga diharapkan hewan percobaan memahami bahwa bila ia memilih ruang yang tidak sesuai dengan kode di ruang awal, dia tidak akan menemukan pelet hadiah. Lakukan hal yang sama untuk ke-4 alternatif gambar di 20 ruang awal/sumur. Latihan dilakukan 2 sesi per hari selama sebelum tahap tes.

Tahap Tes (segera setelah tahap latihan). Tes dilakukan setelah hewan percobaan menjalani latihan 2x putaran untuk masing-masing 4 ruang. Semua pintu di buka secara 2 arah. Hewan 25 percobaan diletakkan di ruang awal yang ditutup dinding berpola sambil menikmati pelet makanan. Setelah pelet habis, sekat ruang diangkat dan hewan percobaan dibiarkan mengeksplorasi seluruh ruang didalam arena. Diharapkan hewan percobaan memiliki kemampuan memori relasional yang menuntun mereka menemukan sumur 30 yang tepat sama seperti saat pelatihan.

Kinerja hewan percobaan dicatat berdasarkan waktu mencapai sumur yang tepat berisi hadiah dan proporsi benar/salah menuju sumur yang berisi pelet hadiah pada usaha pertama tanpa mengalami kesalahan sebelumnya. Tahap test dilakukan untuk ke-4

kode ruang awal, masing-masing 2 sesi perhari selama setiap hari setelah sesi pelatihan.



Gambar 1

Klaim

1. Alat Tes Kognitif Relasional Berpasangan yang berbahan
 25 akrilik berbentuk kotak, alat tersebut terdiri dari ;
- 7 ruang yang dipisahkan sekat-sekat.
 - pada ruang terakhir terdapat sumur yang dapat di isi pelet makanan yang dipasang sekat berlobang vertikal berisi hadiah pelet.
 - 30 - masing-masing ruang diberi pintu yang dapat membuka 2 arah. Pintu diberi pola spesifik yang sederhana berwarna kontras untuk membantu hewan coba mengingat pintu yang tepat menuju ruang berisi pelet hadiah.
- dimana jalan kerja alat Tes Kognitif Relasional Berpasangan
 35 berupa tahap habituasi untuk melatih hewan percobaan

menyesuaikan terhadap alat tersebut. Tahap Latihan (sebelum uji), dimana hewan percobaan diberi petunjuk untuk menuju sumur yang tepat dan mendapatkan hadiah. Tahap Tes terakhir, dimana hewan percobaan dinilai kemampuan memori relasionalnya untuk menemukan hadiah makanan.

5

10

15

20

25

30

35