



Fakulti Seni Gunaan dan Kreatif

**REKA BENTUK RAK MODULAR KANAK-KANAK  
MENGUNAKAN BAHAN ALTERNATIF KERTAS  
KITAR SEMULA**

**MUHAMAD AFIQ BIN ABD WAHAB**

**Sarjana Muda Seni Gunaan dengan Kepujian  
(Teknologi Seni Reka)  
2016**

**REKA BENTUK RAK MODULAR KANAK-KANAK  
MENGUNAKAN BAHAN ALTERNATIF KERTAS KITAR SEMULA**

**MUHAMAD AFIQ BIN ABD WAHAB**

Ijazah Sarjana Seni Gunaan dengan Kepujian  
(Teknologi Seni Reka)

Fakulti Seni Gunaan dan Kreatif  
UNIVERSITI MALAYSIA SARAWAK

2016

UNIVERSITI MALAYSIA SARAWAK

Grade: \_\_\_\_\_

Please tick (✓)

Final Year Project Report

Masters

PhD

DECLARATION OF ORIGINAL WORK

This declaration is made on the Tuesday of June 2016.

Student's Declaration:

I, MUHAMAD AFIQ BIN ABD WAHAB (45016) from FACULTY OF APPLIED AND CREATIVE ART Shereby declare that the work entitled *REKA BENTUK RAK MODULAR KANAK-KANAK MENGGUNAKAN BAHAN ALTERNATIF KERTAS KITAR SEMULA* is my original work. I have not copied from any other students' work or from any other sources except where due reference or acknowledgement is made explicitly in the text, nor has any part been written for me by another person.



Muhamad afiq bin abd wahab (45016)

14/6/2016

Date Submitte

Supervisor's Declaration:

I, Dr. Musdi b. Shanat hereby certifies that the work entitled *REKA BENTUK RAK MODULAR KANAK-KANAK MENGGUNAKAN BAHAN ALTERNATIF KERTAS KITAR SEMULA* prepared by the above named student, and was submitted to the "FACULTY" as a \* partial/full fulfillment for the conferment of BACHELOR OF APPLIED ARTS WITH HONOURS (DESIGN TECHNOLOGY), and the aforementioned work, to the best of my knowledge, is the said student's work.

Received for examination by: \_\_\_\_\_

(Dr. Musdi b. Hj shanat)

Dr Musdi b Hj, Shanat

Head of Department Design Technology  
Faculty of Applied and Creative Arts  
UNIVERSITI MALAYSIA SARAWAK

Date : \_\_\_\_\_

14/6/2016

I declare that Project/Thesis is classified as (Please tick (√) :

- CONFIDENTIAL** (Contains confidential information under the Official Secret Act 1972)\*
- RESTRICTED** (Contains restricted information as specified by the organization where research was done)\*
- OPEN ACCESS**

#### Validation of Project/Thesis

I therefore duly affirm with free consent and willingly declare that this said Project/Thesis be placed officially in the Centre for Academic Information Services with the abiding interest and rights as follows:

- This Project/Thesis is the sole legal property of University Malaysia Sarawak (UNIMAS).
- The Centre for Academic Information Services has the lawful right to make copies for the purpose of academic and research only and not for other purpose.
- The Centre for Academic Information Services has the lawful right to digitalise the content for the Local Content Database.
- The Centre for Academic Information Services has the lawful right to make copies of the Project/Thesis for academic exchange between Higher Learning Institute.
- No dispute or any claim shall arise from the student itself neither third party on this Project/Thesis once it becomes the sole property of UNIMAS.
- This Project/Thesis or any material, data and information related to it shall not be distributed, published or disclosed to any party by the student except with UNIMAS permission.

Student signature \_\_\_\_\_

(Date: 14/6/2016)

Supervisor signature: \_\_\_\_\_

(Date: 14/6/2016)

Dr Musdi b Mj Shanat

Head of Department Design Technology  
Faculty of Applied and Creative Arts  
UNIVERSITI MALAYSIA SARAWAK

Current Address:

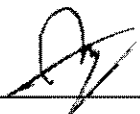
No 8, Jalan Budaya 4,  
Taman Budaya,  
83000, Batu Pahat. Johor

Notes: \* If the Project/Thesis is **CONFIDENTIAL** or **RESTRICTED**, please attach together as annexure a letter from the organization with the period and reasons of confidentiality and restriction.

[The instrument is duly prepared by The Centre for Academic Information Services]

## PENGAKUAN

Projek bertajuk **“REKA BENTUK RAK MODULAR KANAK-KANAK MENGGUNAKAN BAHAN ALTERNATIF KERTAS KITAR SEMULA”** telah disediakan oleh **MUHAMAD AFIQ BIN ABD WAHAB** dan telah diserahkan kepada Fakulti Seni Gunaan dan Kreatif sebagai memenuhi syarat untuk Ijazah Sarjana Muda Seni Gunaan dengan Kepujian (**REKA BENTUK SENI REKA**).



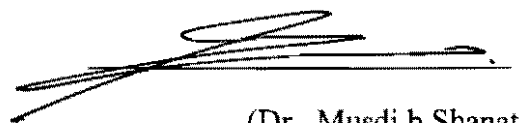
(Muhamad Afiq bin Abd Wahab)

Tarikh: 22/6/2016

## PENGESAHAN

Adalah ini diakui bahawa saya, **MUHAMAD AFIQ BIN ABD WAHAB** disertai penulisan yang bertajuk **REKA BENTUK RAK MODULAR KANAK-KANAK MENGGUNAKAN BAHAN ALTERNATIF KERTAS KITAR SEMULA** sebagai sebahagian daripada keperluan untuk Ijazah Sarjana Muda Seni Gunaan dan Kreatif dalam Program **TEKNOLOGI SENI REKA** diterima.

Disahkan oleh:



(Dr. Musdi b Shanat)

## **Penghargaan**

Segala puji bagi Allah S.W.T kerana dengan limpah kurnianya dapat la saya menyiapkan tesis ini dengan jayanya. Saya ingin merakamkan setinggi penghargaan yang tulus ikhlas kepada Dr. Musdi bin Hj Shanat, penyelia tesis ini yang telah membantu dan memberi bimbingan yang amat bernilai sepanjang proses penyiapan tesis ini.

Disamping itu, saya ingin berterima kasih kepada pengetua sekolah kebangsaan St. Micheal Entingan, Kota Samarahan yang telah memberi kerjasama membenarkan saya menemuramah dengan pelajar sekolah.

Saya juga ingin mengucapkan ribuan terimah kasih kepada semua yang terlibat di dalam menyumbang data-data yang berguna serta menjadi responden kaji selidik bagi menjayakan tesis ini secara sukarela.

Akhir saya, saya mengucapkan terima kasih kepada mereka yang terlibat secara langsung atau secara tidak langsung dalam memberi nasihat dan membantu saya menyiapkan tesis ini.

Terima kasih.

## **Isi Kandungan**

**Subjek**

**Muka surat**

### **Bab 1 : Pengenalan**

1.0 Pengenalan	1-3
1.1 Penyataan Masalah	3
1.2 Objektif kajian	4
1.3 Skop Kajian	4
1.4 Kepentingan Kajian	5
1.5 Persoalan Kajian	5
1.6 Jangkaan Kajian	6
1.7 Kesimpulan	7



## **Bab 2 : Kajian Lepas**

2.1 Pengenalan	8
2.2 Apa itu Kitar Semula	8-9
2.3 Definisi Perabot Modular	9-10
2.4 Reka Bentuk Pearabot	10-11
2.5 Kegunaan Kertas Kitar Semula terhadap Pembuatan Perabot	12
2.6 Definisi Kadbod	13-14
2.7 Perabot Kadbod	14-15
2.8 Rak Buku Kanak-Kanak	15
2.9 Sistem Keselamatan dan Kesselesaian Perabot Kanak-Kanak	16
2.10 Kajian Antropometrik	17-18
2.11 Faktor Pemilihan Warna di dalam Reka Bentuk Perabot Kanak-Kanak	18-19
2.12 Kesimpulan	20

### **Bab 3: Metodologi Penyelidikan**

3.0 Rangka Kerja	21-22
3.1 Kuantitatif	23
3.2 Kualitatif	23
3.3 Eksperimen Kajian	23

### **BAB 4 : Hasil Dapatan Kajian**

4.0 Pengenalan	24
4.1 Analisa Borang Soal Selidik	24
Bahagian A	25
Bahagian B	25-27
Bahagian C	28-30
4.2 Kualitatif	31
	32
4.2.1 Menemubual kanak-kanak di sekolah kebangsaan St. Micheal Entingan, Kota Samarahan. Warna.	
a) Warna	32-34
b) Konsep Haiwan	35-37
c) Bentuk Geometri	38

4.3 Eksperimen	39-40
4.3.1 Alatan proses membuat rak kanak-kanak menggunakan material kadbod.	40
4.3.2 Proses idea pertama	41-42
4.3.3 Eksperimen untuk meminimumkan penggunaan kadbod.	43-44
4.3.4 Eksperimen terhadap pemilihan gam yang sesuai untuk kadbod	45-49

## **Bab 5 : Proses Reka Bentuk**

5.1 Pengenalan	50
5.2 Lakaran dan Perkembangan Idea	51
5.2.1 Perkembangan idea bermotifkan kepala kucing.	52 53
5.2.2 Perkembangan idea sistem sambungan.	54
5.2.3 Reka Bentuk	
5.3 Spesifikasi Reka Bentuk	55-57
5.4 Susun Atur Perabot	57
5.5 Proses perkembangan idea kepada idea akhir	58
5.5.1 Idea Pertama	58
5.5.2 Idea Kedua	59
5.5.3 Reka Bentuk Terakhir	60
5.6 Lukisan Teknikal	61
5.7 Proses Membuat Prototaip	62-66
5.8 Rak Kanak-Kanak	67-68

<b>Bab 6 : Kesimpulan</b>	69
<b>Rujukan</b>	70
<b>Lampiran</b>	72-77

## **Figura**

2.1 Jenis-jenis perabot modular	10
2.2 Contoh-contoh rekaan kerusi iaitu salah satu item perabot	11
2.3 Jenis-Jenis lapisan Kadbod	14
2.4 Perabot yang menggunakan material kadbod	15
2.5 Lengkungkan pertumbuhan manusia	18
3.1 Rangka Kerja	21
4.1 Jenis perabot menggunakan material kertas kitar semula	25
4.2 Kesesuaian kadbod dalam pembuatan perabot	26
4.3 Kesesuaian warna terhadap kadbod	27
4.4 Persepsi masyarakat terhadap reka bentuk rak pada masa kini	28
4.5 Persepsi masyarakat terhadap harga rak pada masa kini	29
4.6 Konsep reka bentuk haiwan diaplikasikan pada rekaan perabot	30
4.7 Menerangkan jenis warna kepada kanak-kanak	32
4.8 Keputusan warna yang kanak-kanak suka	33
4.9 Warna terang dan gelap	34
4.10 Kanak-kanak melukis haiwan kesukaan mereka	35
4.11 Senarai haiwan untuk kanak-kanak	36

4.12	Gambar haiwan beserta dengan warna	37
4.13	Jenis bentuk-bentuk geometri	38
4.14	Eksperimen mengkaji bentuk dan kekuatan kadbod	39
4.15	Idea pertama reka bentuk rak berkonsepkan modular	40
4.16	Peralatan semasa memotong kadbod	40
4.17	Proses pembentukan mock up rak kanak-kanak	41
4.18	Proses pembentukan mock up rak kanak-kanak	42
4.19	Proses melekatkan dua permukaan kadbod menggunakan gam silikon	45
4.20	Proses melekatkan dua permukaan kadbod menggunakan gam <i>general purpose contact adhesive (GP)</i>	45
4.21	Proses melekatkan dua permukaan kadbod menggunakan gam <i>high solid polyvinyl adhesive</i>	47
4.22	Proses melekatkan dua permukaan kadbod menggunakan <i>water glu</i>	48
4.23	Proses melekatkan dua permukaan kadbod menggunakan Hot glue gun	49
5.1	Idea Akhir	51
5.2	Perkembangan idea lakaran kepala kucing	51
5.3	Transformasi kepada bentuk perabot (idea akhir)	51
5.4	Lakaran sistem sambungan	53
5.5	Lakaran akhir	53
5.6	Kedudukan kanak-kanak dengan reka bentuk rak	56
5.7	Susun atur rak	57
5.8	Idea pertama	58

5.9 Idea kedua	59
5.10 Sistem sambungan untuk idea kedua	59
5.11 Idea akhir	60
5.12 Sistem sambungan untuk idea akhir	60
5.13 Lukisan teknikal reka bentuk rak	61
5.14 Lukisan teknikal sistem sambungan	61
5.15 Permulaan membuat rak untuk kanak-kanak.	62
5.16 Proses membuat ruang untuk sistem sambungan	63
5.17 Potongan kadbod untuk menutup ruang sistem sambungan	64
5.18 Terdapat 3 saiz yang berbeza untuk lubang sistem kekunci H	64
5.19 Bahagian dalam ruang sistem sambungan	65
5.20 Rangka ruang dalaman pada bahagian dalam kadbod	65
5.21 Reka bentuk rak sebelum digam	66
5.22 Reka bentuk rak yang telah siap	66
5.23 Reka bentuk rak akhir	67-68

## ABSTRAK

Reka bentuk perabot yang bersifat modular telah menjadi trend dunia ini. Ianya bukan sahaja bersifat uni fungsi tetapi boleh diubah kepada multifungsi. Modular secara umumnya bermaksud reka bentuk yang boleh dimanipulasi dari segi bentuk yang boleh diubah dari bentuk asal kepada beberapa bentuk lain. Penyelidik mengambil inisiatif penggunaan kertas yang diolah semula dalam mereka bentuk perabot bagi menjimatkan kos pembuatan. Dengan menggunakan kertas yang diguna semula diharap ianya dapat mengurangkan aktiviti pembalakan dan mengurangkan pencemaran alam sekitar. Penyelidik juga mengambil inisiatif mereka bentuk rak buku kanak-kanak dengan menggunakan bahan kitar semula agar kos dapat diminimumkan. Antara objektif penggunaan kertas guna semula dalam mereka bentuk perabot adalah untuk melihat sejauh mana ketahanan material tersebut. Rak untuk kanak-kanak yang dihasilkan menggunakan konsep mimikrasi dan sistem modular supaya dapat menarik minat kanak-kanak menggunakannya. Kajian ini diharap membuka peluang kepada pengguna untuk menukar cara penggunaan perabot agar tidak membosankan.

Kata kunci : Modular, perabot, kadbod, kitar semula, rak kanak-kanak

## BAB 1

### Latar Belakang Kajian

#### 1.0 Pengenalan

Penghasilan perabot daripada kertas guna semula dan kajian fungsi merupakan salah satu objektif utama kajian ini. Perabot yang dihasilkan bersifat uni fungsi tetapi boleh diubah kepada multifungsi.

Penyelidik menggunakan material kitar semula iaitu kadbod sebagai material alternatif perabot. Material bahan kitar semula seperti kadbod ini sangat sesuai dijadikan perabot kerana boleh mengurangkan kos pembuatan berbanding material kayu atau material lain seperti besi, kaca dan sebagainya. Hal ini kerana perabot yang menggunakan material kayu mengeluarkan kos yang tinggi. Bagi mengelak pengeluaran kos yang tinggi material perlu ditukar kepada bahan kitar semula. Selain itu, penggunaan perabot yang menggunakan material kitar semula dapat menyelamatkan pokok dari ditebang. Pokok mengambil masa yang panjang untuk matang, dan sekiranya ia kerap ditebang dikhuatiri kesan sampingan kepada alam semulajadi akan terjadi seperti banjir kilat, pencemaran alam dan sebagainya.

Pengkaji telah menjalankan beberapa eksperimentasi untuk melihat kualiti dan ketahanan kadbod. Antara eksperimen yang akan dilakukan adalah terhadap jenis gam untuk mencantumkan kadbod menjadi perabot. Ada sesetengah gam boleh mendatangkan hasil kurang kualiti terhadap perabot. Sebagai contoh gam yang dikenali sebagai *water glue*



yang merupakan gam kertas tidak cukup kuat untuk melekatkan dua permukaan lapisan kadbod. *Water glu* hanya sesuai digunakan lapisan kertas yang nipis kurang 120g. Eksperimen yang seterusnya ialah gam Polyvinyl Acetates (PVA) dan glu sentuh (contact glue). Gam PVA ini berwarna putih susu dan dicairkan dengan air. Gam ini mengambil tempoh yang panjang untuk melekat sekurang-kurangnya 24 jam penggunaan. Gam sentuh (contact glue) pula sejenis pelekat yang digunakan untuk melekatkan dua bahan dalam kerja pembuatan perabot dan ia akan cepat melekat berbanding gam PVA. Glu sentuh ini amat popular digunakan untuk melekatkan plywood, polythene, formika, kulit, polyvinyl chloride (PVC), kain dan lain-lain. Contoh jenama glu sentuh seperti glu UHU dan GP. Eksperimentasi kedua-dua gam ini akan dilakukan terhadap kadbod dalam reka bentuk perabot, dan akan dipilih mengikut kesesuaian.

Penyelidik memilih kadbod kerana mempunyai karekter meterial yang menarik, ringan dan mesra pengguna. Penyelidik menghasilkan rak bagi tujuan menyimpan buku dan peralatan kecil yang berkonsepkan mimikrasi bagi menarik minat kanak-kanak untuk menggunakannya. Konsep mimikrasi menjadi ilham rekaan dimana mengajak golongan kanak-kanak berfikiran kreatif. Penyelidik memfokuskan kepada bentuk haiwan yang comel sesuai dengan citarasa kanak-kanak. Selain itu penyelidik membuat eksperimen tentang ketahanan kadbod bagi menampung beban buku dan bahan mainan. Rak kanak-kanak yang menggunakan material kadbod sesuai digunakan dan keselamatan kerana ianya ringan tidak keras dan tidak bertoksik.

Warna yang akan diaplikasikan kepada perabot ini ialah warna-warna yang ceria. Warna ceria akan dicat kepada rak buku supaya kanak-kanak bersemangat dan berkeyakinan untuk menggunakan perabot tersebut serta ingin membaca dengan lebih seronok. Hal ini kerana warna mempunyai kesan saikologi perkembangan kanak-kanak dan data membentuk identiti dan emosi manusia.

Kadbod senang didapati disemua pasaraya, kerana bahan-bahan peralatan dapur, mainan, makanan, minuman semuanya diimport atau eksport menggunakan kotak. adakala kadbod dibuang bergitu sahaja oleh pemilik pasaraya. Segelintir pemilik pasaraya mengumpul kadbod dan menjual di kilang kitar semula. Penyelidik mengambil bahan kitar semula tersebut dimana-mana pasaraya untuk membuat eksperimen.

### **1.1 Penyataan masalah**

Rak untuk kanak-kanak yang terdapat dipasaran mempunyai reka bentuk yang kurang menarik dan tidak bersifat multifungsi. Rekaan rak kanak-kanak yang terdapat dimalaysia hanya mementingkan reka bentuk luaran sahaja, tidak mempunyai sifat multifungsi. Disamping itu, penggunaan material kayu yang digunakan untuk membuat perabot juga mempunyai kos yang tinggi. Hal ini menimbulkan beban kepada ibu bapa yang berpendapatan rendah untuk membeli rak kepada anak-anak mereka.

## **1.2 Objektif kajian**

1. Menjalankan eksperimen terhadap kesesuaian kertas kitar semula sebagai alternatif material perabot untuk kanak-kanak.
2. Mencadangkan rekaan bentuk perabot yang berkonsepkan modular dan multi fungsi untuk kanak-kanak dengan menekankan faktor keselamatan dan keselesaan.
3. Membuat validasi reka bentuk perabot yang telah direka dengan melihat faktor ergonomik dan persepsi dalam sistem modular dan multifungsi yang sesuai untuk kanak-kanak.

## **1.3 Skop kajian**

Pengkaji memfokuskan kajian terhadap perabot modular menggunakan bahan kitar semula iaitu kadbod. Penyelidik mengeksperimen material ini dari segi kesesuaian material dan nilai estetika apabila diterjemahkan kepada perabot kanak-kanak. Mengkaji elemen-elemen bentuk yang sesuai dan mementingkan aspek keselamatan terhadap pengguna. Sasaran pengguna adalah dalam lingkungan 5 hingga 9 tahun.

## **1.4 Kepentingan kajian**

Kepentingan kajian ini dilakukan adalah untuk mengenalpasti kesesuaian penggunaan kadbod sebagai alternatif material untuk rekaan rak kanak-kanak, Disamping itu penyelidik akan mereka bentuk perabot yang menekankan nilai estetik berpandukan karekteristik kadbod. Selain itu, menganti kayu kepada kadbod untuk membuat perabot. Hal ini, dengan menggunakan bahan kitar semula banyak memberi impak besar yang positif selain mengurangkan kos pembuatan dan juga mengurangkan pembalakan terbuka.

## **1.5 Persoalan kajian**

Persoalan kajian merupakan panduan kepada pengkaji untuk mendapatkan penyelesaian terhadap masalah yang dihadapi. Antara persoalan yang perlu dikaji ialah.

1. Adakah perabot modular dan multifungsi yang menggunakan material kadbod sesuai untuk kanak-kanak berumur 4 hingga 12 tahun?
2. Adakah reka bentuk sesuai diaplikasikan penggunaan material kadbod untuk dijadikan reka bentuk rak untuk kanak-kanak supaya menjadi lebih menarik dan efektif?

## **1.6 Jangkaan kajian**

Diharapkan reka bentuk rak untuk kanak-kanak akan memberi alternatif kepada keluarga untuk membeli perabot. Penggunaan material kadbod untuk reka bentuk perabot mempunyai karekter yang menarik, ringan dan mesra pengguna. Diharap pengeluaran rak ini dapat dijual dengan harga yang murah, supaya ibu bapa mampu membeli rak untuk anak-anak mereka.

## 1.7 Kesimpulan

Secara umumnya penggunaan bahan kitar semula dapat dimanipulasi dan diaplikasikan sebagai alternatif reka bentuk perabot. Disamping mengurangkan penggunaan kayu dapat menyelamatkan penembangan pokok secara berleluasa. Bahan yang dikitar semula mendidik manusia supaya memaksimumkan penggunaan material sedia ada bagi mengelak pembaziran. Penyelidik telah mereka bentuk rak yang menggunakan material kitar semula kadbod. Ianya bukan sahaja sangat selamat digunakan oleh kanak-kanak tetapi mempunyai sifat ringan dan tekstur yang menarik. Kanak-kanak boleh mengangkat rak tersebut dengan bergitu mudah. Diharap pembuatan rak menggunakan kertas kitar semula kadbod dapat menjimatkan kos pembuatan dan menawarkan harga yang rendah kepada pembeli khususnya berpendapatan rendah/ sederhana.

## BAB 2

### Kajian Lepas

#### 2.1 Pengenalan

Bab ini membincangkan secara terperinci mengenai konsep dan teori yang berkaitan dengan subjek kajian. Selain itu, bab ini penting kerana dapat memberi liputan yang menyeluruh dari segi teoritikal tentang fokus kajian serta membuat rumusan tentang kajian yang dijalankan berdasarkan konsep-konsep yang dinyatakan.

#### 2.2 Apa itu kitar semula?

Kitar semula ialah proses mengolah semula bahan buangan untuk menghasilkan barangan yang baru. Kitar semula mengurangkan bahan buangan, mengurangkan penggunaan bahan mentah baru, mengurangkan penggunaan tenaga, mengurangkan pencemaran udara dari segi pembakaran dan pencemaran air dari segi tapak pelupusan. Kitar semula adalah komponen utama bagi pengurusan bahan buangan moden dan komponen ketiga bagi pengurangan pembaziran. Penyelidikan ini, penyelidik memanipulasi kertas yang dikitar semula untuk dijadikan material perabot kanak-kanak. Menurut buku 'sumber bumi' *Environmental Protection* pada tahun 2011, muka surat 17 menyatakan untuk menghasilkan kertas kitar semula, carikan kertas surat khabar lama menjadi kepingan kecil dan rendam di dalam semangkuk air. Pulpa lembut yang terbentuk sebagai bahan kimia di dalam kertas akan melarut di dalam air. Kertas kitar semula yang anda hasilkan menjadi lebih keras dengan menambahkan bahan kimia pada pulpa, yang akan mencantumkan gentian selukosa.

Penyelidik akan menggunakan kadbod iaitu sejenis kotak yang diguna semula untuk dijadikan perabot. Penggunaan kertas kitar semula tidak semestinya kertas yang diproses semula seperti direndam dan dihancurkan lalu dimampatkan menjadi keras. Kertas kitar semula seperti kadbod iaitu kotak digunapakai menjadi perabot. Pernyataan ini boleh dikategorikan sebagai bahan kitar semula. Hal ini, boleh dikira kertas kitar semula, kerana bahan yang terbuang boleh digunakan sebagai perabot. Bahan asas utama kertas adalah kayu yang berasal dari pokok. Maka dengan kitar semula kertas kita dapat menyelamatkan dan mengurangkan penebangan pokok yang menjadi sumber oksigen untuk kehidupan semua makhluk serta mengurangkan kesan rumah hijau keatas bumi ini. kelebihan penggunaan kitar semula ianya dapat memberi kesan positif terhadap alam sekitar.

### **2.3 Definisi perabot modular**

Menuruti *Springer, J.S (2015)*, perabot modular boleh ditakrifkan sebagai perabot yang boleh ditukar bentuk atau perabot yang berfungsi untuk bertukar kepada posisi yang lain dengan pelbagai elemen. Manakala perkataan perabot memberi maksud produk atau objek rekaan yang membantu aktiviti harian manusia seperti meja, kerusi, almari rak buku, kabinet dan banyak lagi. Rekaan perabot modular memerlukan kreativiti untuk menghasilkan rekaan yang berfungsi, seperti perabot yang boleh dilipat, ditukar bentuk dan sebagainya. Dengan rekaan perabot tersebut boleh menjimatkan ruang seperti di dalam rumah terutama kepada ruang yang sempit. figura 2.1 merupakan contoh perabot modular yang menjimatkan ruang.