

# V-Ray for SketchUp

ASGVIS  
A RENDERING PLUGIN FOR DESIGNERS



By Chia Fu Chiang  
Damien Alomar



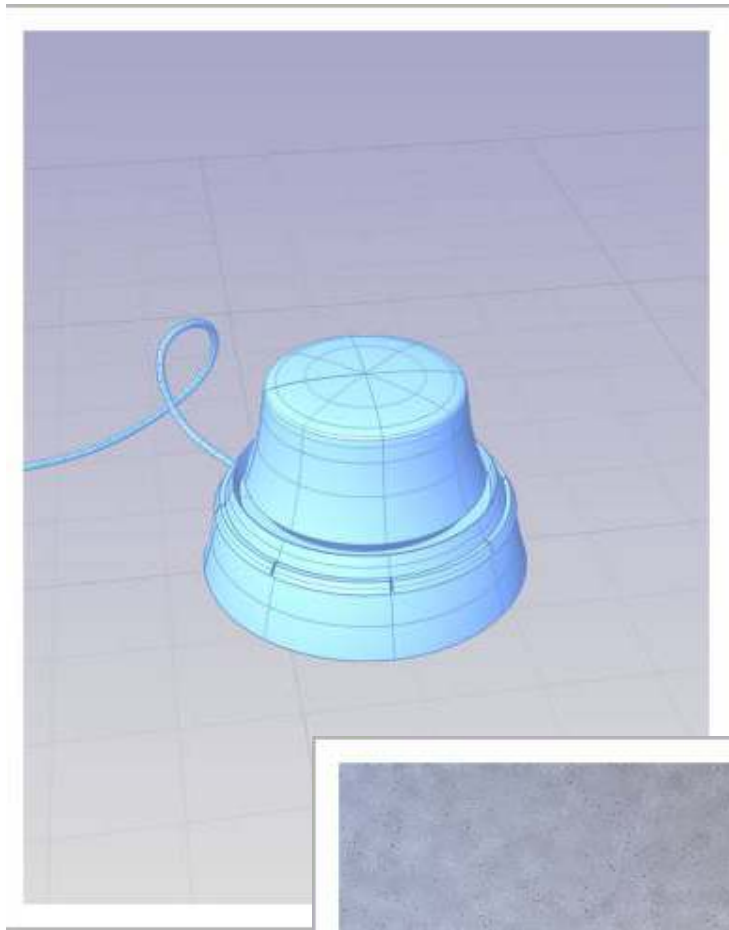
## DAFTAR ISI

MengInstall V-Ray for SketchUp.	8
Mengaktivasi V-Ray for SketchUp	12
Sebelum Rendering Dengan V-Ray Pada Program SketchUp	14
Memahami Pengaturan Default Vray For Sketchup	16
Rendering Dengan Setting Default	16
Pengaturan Option Server dan Load	18
Dua Cara Untuk Menetapkan Material Dalam Vray	25
Diffuse Layer	29
Bagaimana menambahkan material baru	30
Bagaimana menggandakan Material	31
Bagaimana Mengubah Nama Material	32
Bagaimana menghapus material	33
Lain-lain	35
Pengunaan Material	38
Menambah Pencahayaan	43
Karakteristik Rectangular Light	51
Shadow/Bayangan Berubah Sesuai Dengan Ukuran.	53
Dampak pada objek reflektif dikarenakan Rectangular Light Visible dan Invisible	55
Option Double Sided	56
Material: Layer Reflection	58
Menambahkan Layer Refleksi	58
Refleksi Fresnel	64
Refleksi dan Highlight	65
Parameter lain dalam Layer Refleksi	65
Reflection Glosiness	65
Filter Reflection	69
Menambahkan Refraction Layer	69
Mengontrol jumlah transparansi	70
Warna material Refraksi	71
Fog Setting	72
Mengatur Refractions dengan Indeks refraksi	74
Kilauan/Glosiness pada material Refraksi	75

Bayangan pada material berbias	77
Material Dua sisi	78
Material Translucent	79
Material emisive	83
Menambahkan Layer emisive	83
Mengatur Intensitas	84
Sesuaikan warna	85
Texture Emisive	86
Pemetaan Tekstur	90
Map Bumps	97
Menambahkan Map Bumps	97
Displacement	101
Menambah Displacement	102
Parameter displacement	102
Menambahkan Displacement/Pemindahan	103
Mengatur Pemindahan/Displacement	103
Transparency Mapping	106
V-Ray Linked Material	110
Menambahkan material V-Ray Linked	110
Bekerja dengan material V-Ray Linked	110
Material Dua-Sisi V-Ray	112
Menambahkan material Dua-Sisi V-Ray	113
Bekerja dengan material Dua-Sisi V-Ray	113
V-Ray Untuk Material Dua-Sisi Sketch-Up	114
Menambahkan V-Ray untuk material Dua-Sisi Sketch-Up	115
Bekerja dengan V-Ray untuk Bahan Dua-Sisi Sketch-Up	115
Environment Lighting	116
Interior atau eksterior?	118
Lingkungan cahaya HDR	122
Lighting Source environment pada Bitmap	125
Light Source Environment untuk ruang semi terbuka	126
Memilih Render Engine Yang Berbeda	128
Klasifikasi bounce lighting	129

Primer Engine: map irradiance	130
Primer Engine: Quasi Monte-Carlo	134
Sekunder Engine: Light Cache	136
Kotak Dialog Lighting	139
Light dan Shadow	140
Depth Field	142
Ukuran Aperture	144
Physical Camera	146
Type Kamera	147
Exposure/Paparan	147
Mengatur Exposure/Paparan	148
Menggunakan Aperture	148
Menggunakan Shutter Speed	149
Menggunakan ISO	149
Mengatur white balance	150
Sun & Sky	150
Menggunakan Sun dengan Physical Camera V-Ray	151
Mengakses Properties Sun	152
Mengekspos Scene Anda dengan Physical Camera	152
Menambahkan Sky V-Ray	153
Time of day /Waktu Siang Hari dan Tampilan Matahari	154
Mengubah Turbidity pada Tampilan Matahari	155
Merubah Penampilan Matahari dengan ozone	155
Koreksi Gamma dan Sun dan Sky V-Ray	156
Mengaktifkan Koreksi Gamma	156
Apa itu Caustics?	157
Example	158
Color Mapping	160
Jenis Mapping Color	160
Adaptive Subdivision control	161
Adaptif Subdivision Sampler	161
Fix Rate Sampler	162
Adaptif QMC Sampler	162

Resolusi Gambar	162
Frame Buffer pada V-Ray	163
Frame Buffer pada V-Ray	164
Distributed Rendering	167
Memulai Menjalankan DR Spawner	169
Koneksi ke Mesin Slave	169
Beberapa Pertimbangan Untuk Rendering Yang Terdistribusi	170



## MENGINSTALL V-RAY SKETCHUP

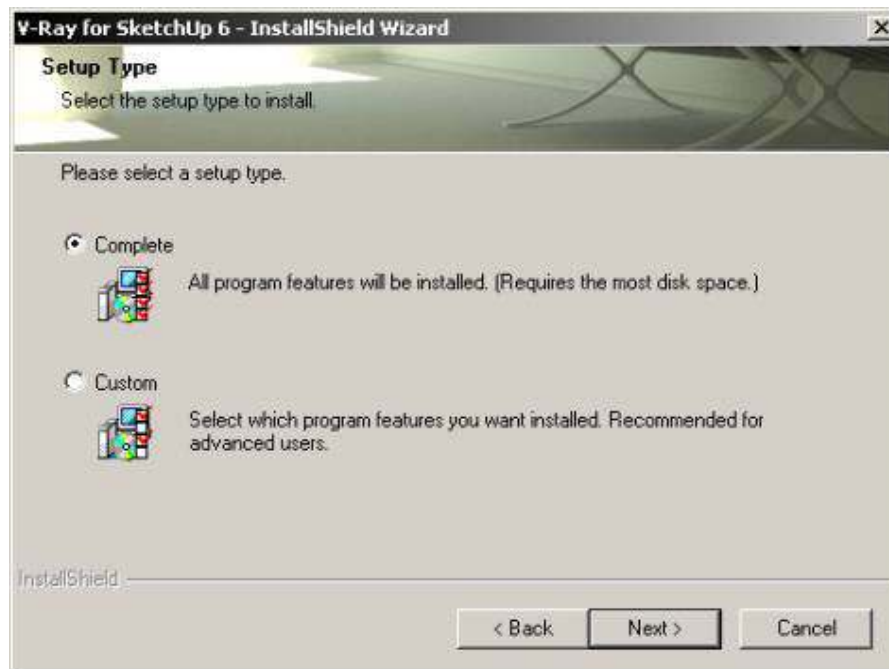
1. Pastikan bahwa SketchUp tidak sedang anda jalankan di komputer dan mulailah instalasi.



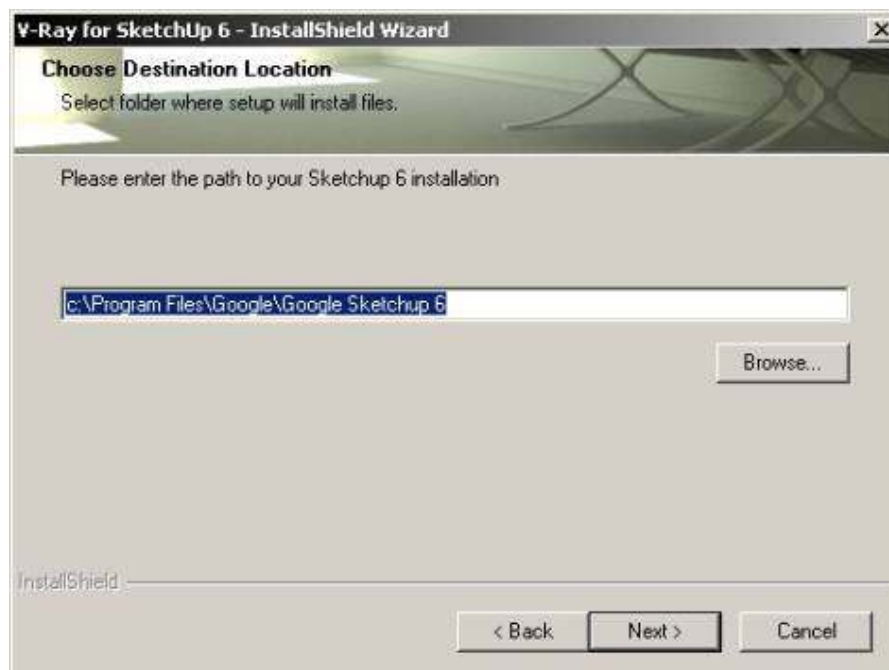
2. Menyetujui Persyaratan lisensi dan lanjutkan



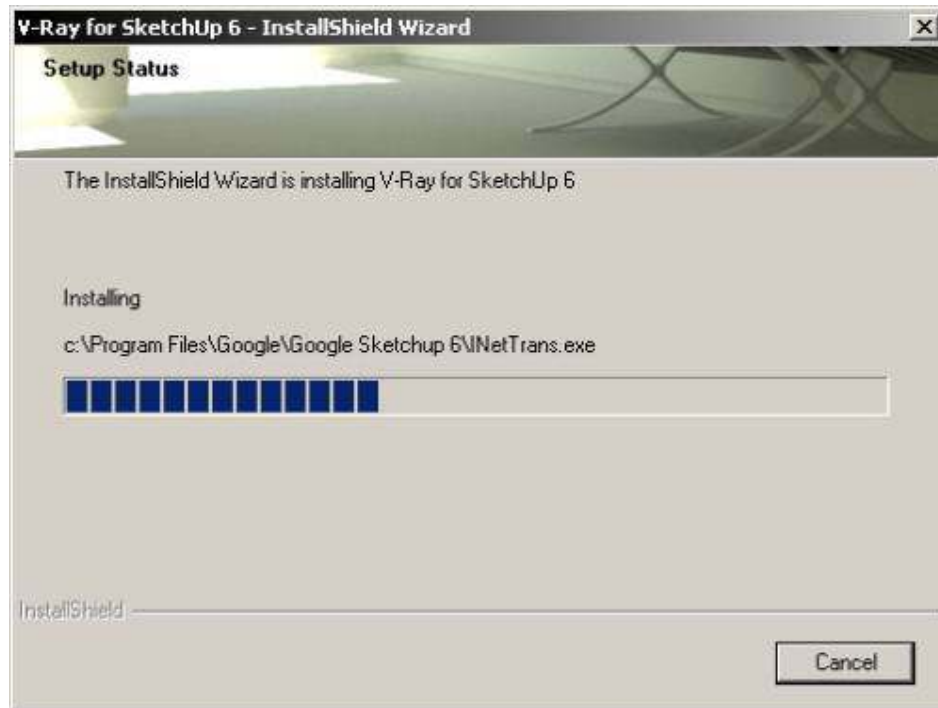
3. Pilih instalasi lengkap dan pilih lanjutkan



4. Pilih lokasi tujuan dan lanjutkan



5. Lakukan Instalasi

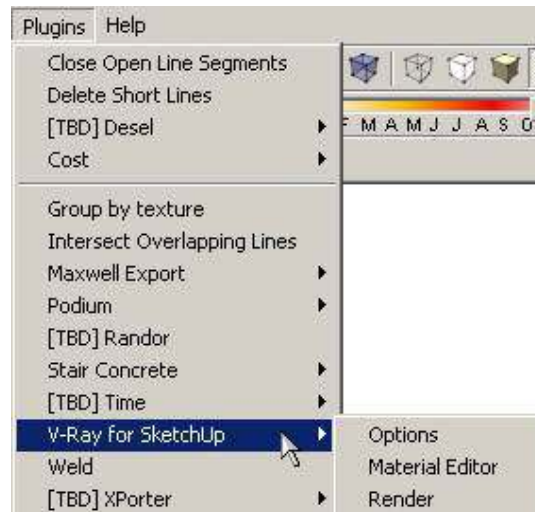


## 6. Instalasi Selesai



## MENGAKTIVASI V-RAY PADA SKETCHUP

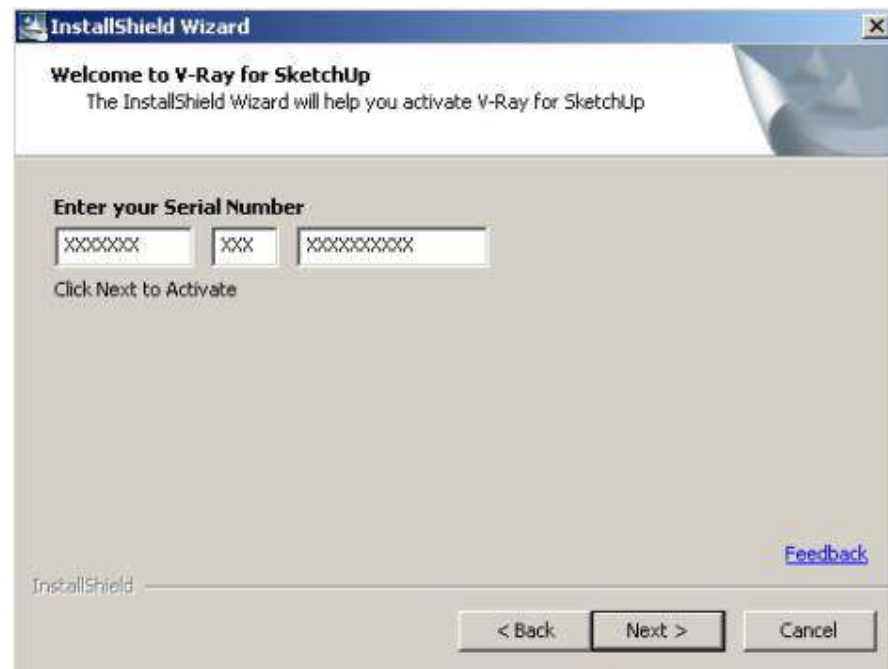
1. Setelah menyelesaikan instalasi, halaman selamat datang akan muncul secara otomatis, selanjutnya meminta untuk menginstall plugin V-Ray pada default folder



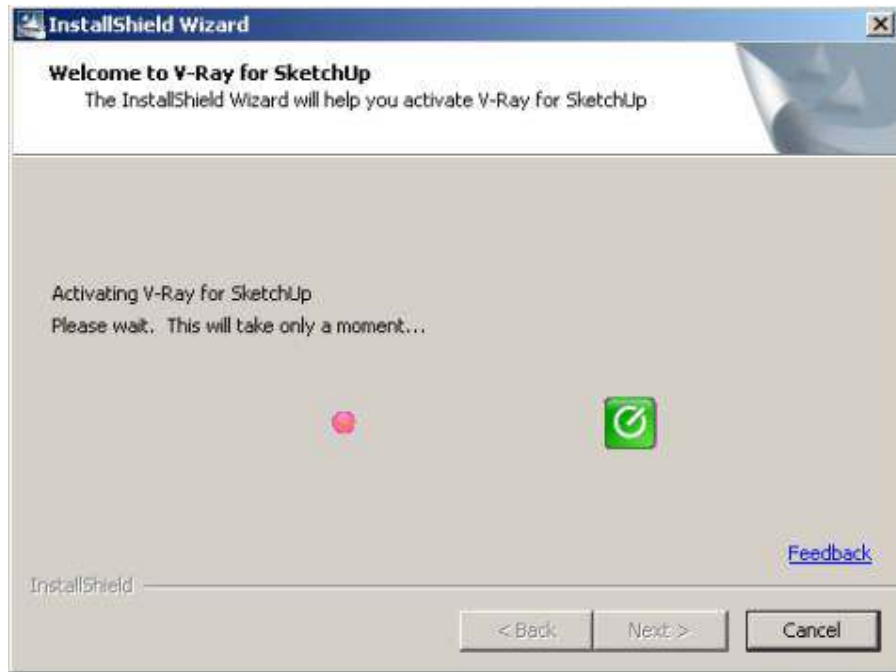
2. Meminta Anda untuk memilih salah satu pilihan, jika Anda belum membeli V-ray for sketchup untuk mengaktivasi pilihlah evaluation.



3. Jika Anda memiliki nomor seri, aktifkan
4. Masukkan nomor seri untuk mengaktifkan.



5. Tunggu beberapa detik untuk selesai. Setelah menyelesaikan aktivasi dan tidak akan diminta melakukan aktivasi lagi ketika memulai menjalankan program pertama kali.



### **Sebelum Rendering Dengan V-Ray Pada Program SketchUp**

Dalam rendering gambar dengan program presentasi, termasuk menggunakan V-Ray untuk SketchUp, Anda harus memahami tiga faktor utama yang mempengaruhi gambar: pencahayaan, material, dan Mapping. Pencahayaan memainkan peranan utama diantara ketiganya. Mempengaruhi warna, bayangan, refleksi dan refraksi antara tiap objek tunggal dan scene. V-Ray untuk SketchUp adalah mesin render yang dilengkapi dengan Global Illumination (GI), yang membantu pengguna dengan mudah mengatur pencahayaan keseluruhan scene. Jadi tidak perlu menghabiskan begitu banyak waktu menyesuaikan lokasi dan kecerahan pencahayaan. Konsep GI sangat sederhana. Bayangkan kamar memiliki jendela namun tidak dalam keadaan terang di dalam kamar tersebut. Cahaya alami dari luar berasal dari jendela sehingga ruangan tidak terlihat benar-benar gelap. Beberapa orang bahkan menyebutnya "lazy boy lighting." Tujuannya adalah memungkinkan pengguna untuk mendapatkan cahaya yang tertinggi tanpa menghabiskan banyak waktu dalam memperoleh hasil terbaik. V-Ray For SketchUp juga bekerja dengan rentang dinamis nilai-nilai tinggi, juga disebut HDRI (kisaran gambar dinamis tinggi). Dengan 24bit normal, 8bit dengan channel gambar RGB (kisaran gambar dinamis rendah), warna putih cerah Anda bisa dapatkan

adalah R255, G255 dan B255. Nilai ini masih seribu kali lebih kecil untuk dapat menghasilkan sinar matahari. Dengan format HDR dapat memiliki lebih banyak pengguna pilihan kontrol berkisar dari gelap ke terang. HDR adalah file format gambar yang sangat khusus. Hal ini biasanya dimulai dengan fotografi profesional pada sudut 360 derajat, menjadikan sebuah gambaran utuh dari scene HDR 96bit dengan menggunakan software profesional. Keuntungannya menggunakan HDR adalah bahwa Anda dapat menggunakan gambar scene untuk mewakili pencahayaan sekitarnya. Seiring dengan file gambar lain yang mensimulasikan cahaya lingkungan yang normal, biasanya hanya digunakan untuk mendukung scene anda saja. Itu berarti bahwa penyesuaian sumber cahaya tetap penting dalam V-Ray. Kita akan membahas lebih lanjut tentang menggunakan pencahayaan, material dan map di bawah ini.



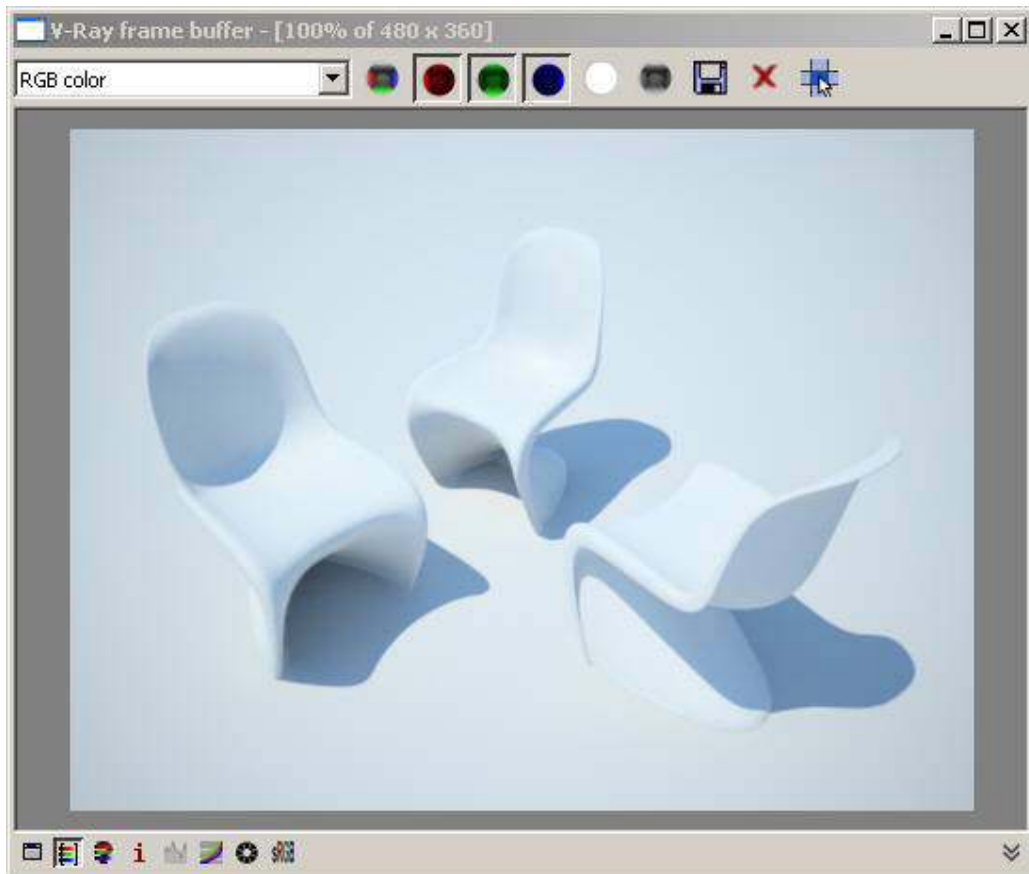


## MEMAHAMI PENGATURAN DEFAULT VRAY FOR SKETCHUP

### Rendering Dengan Setting Default

Option V-Ray default harus diaktifkan terlebih dahulu. Ini adalah langkah baik karena **semua** aspek k h u s u s yang spesifik pada V-Ray sudah dikonfigurasi secara default (tepat). Setidaknya ada sejumlah elemen yang berkontribusi terhadap render gambar, dan ini penting untuk mengetahui apa saja hal patut dihindari dan menjauhkan anda dari hasil yang tidak diinginkan saat mulai membuat pengaturan.

### Elemen utama Dalam Pengaturan Default V-Ray



Ada tiga elemen utama yang menghasilkan beberapa default untuk rendering. Unsur-unsur tersebut adalah pencahayaan tidak langsung (Indirect Illumination) dan v-ray Skylight, Physical Camera dan V-Ray. Unsur-unsur ini akan dijelaskan secara singkat di sini, dan Anda dapat menuju ke bab-bab lain dalam buku ini untuk penjelasan rinci dari unsur-unsur tersebut.

Pencahayaan tidak langsung (Indirect Illumination) hanya cahaya yang datang langsung dari satu sumber cahaya. Dalam V-Ray secara normal mengacu pada dua jenis cahaya,

Illuminasi Global dan cahaya Terpantul. Pencahayaan global hanyalah sebuah kubah cahaya yang dipancarkan sekitar scene, dan ini bisa membuat settingan lampu menjadi mudah dan cepat. Cahaya terpantul hanyalah suatu energi cahaya sederhana yang terpantul dari sebuah permukaan. Cahaya terpantul ini memungkinkan V-Ray menciptakan rendering yang berkualitas tinggi. Untuk lebih mendalam lihat di halaman 66.

Sun/Cahaya matahari dan Skylight V-Ray adalah model pencahayaan akurat yang mendekati real yang memungkinkan suasana efek yang mirip sinar matahari dan langit. Ini adalah tool yang sangat baik untuk mengsetting rendering exterior dengan sebuah efek sinar matahari. Karena keaslian model dimana efek Sun dan Skylight dinonaktifkan, Anda mendapati efek sinar matahari dan skylight pada kondisi biasa akan terlihat sangat cerah. Oleh sebab ini Physical Camera dan V ray digunakan untuk mengekspos scene dan membawa gambar yang direndering ke tingkat yang diinginkan.

Physical Camera dan V-Ray yang dibuat berdasarkan kamera yang sebenarnya (di dunia nyata) dan dapat digunakan untuk mengekspos scene. Dalam dunia nyata, cahaya berbeda dalam banyak situasi, dan karena ini fotografer akan menggunakan kemampuan dari kamera untuk mengekspos gambar dengan tepat. Eksposur yang tepat berarti bahwa gambar tidaklah dalam keadaan terlalu terang atau terlalu gelap. Dengan membuat rendering seperti ini memberikan kita peluang untuk mengatur cahaya karena akan seperti di dunia nyata (dalam hal ini adanya efek matahari dan langit) dan menyesuaikan pengaturan kamera kita sampai kita mencapai hasil diinginkan. Penjelasan rinci dari matahari/Sun dan Skylight/langit dan Physical Camera lihat halaman 79 dan 82.

## **OPTION RENDER UNTUK V-RAY PADA SKETCHUP**

### **Membuka Option Render pada V-Ray**

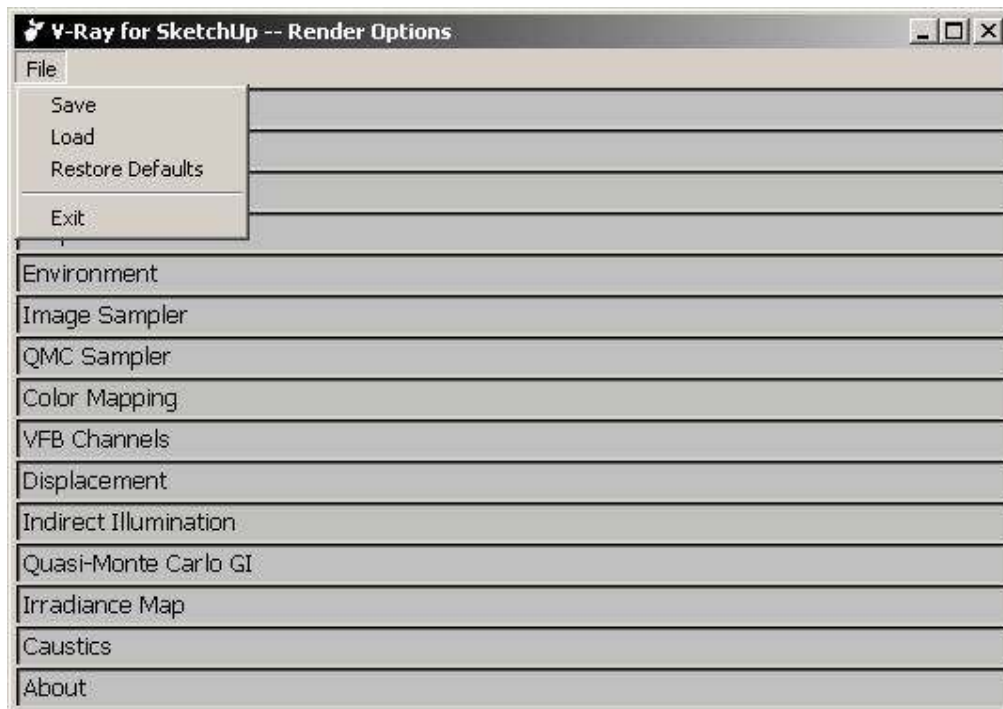
Option Vray for sketchup mengontrol keseluruhan parameter rendering. Anda dapat membuka Option Render pada menu yang sudah anda masukkan Pluginnya, atau klik secara langsung di option V-ray.



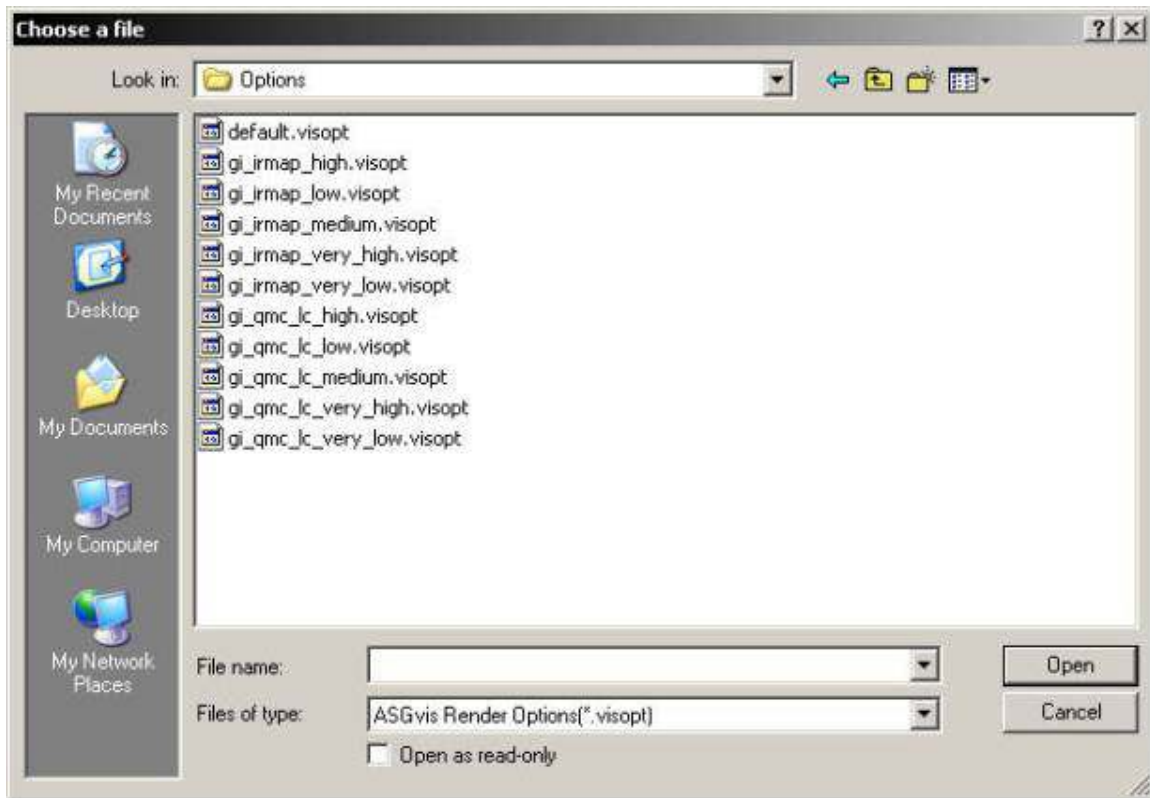
### Pengaturan Option Server dan Load.

Ada banyak setting option di V-ray for Sketchup. Pengguna dapat menyimpan pengaturan saat ini, atau menyimpan file yang berbeda menurut perbedaan scene, Perbedaan pengaturan quality render, atau perbedaan mesin rendering.

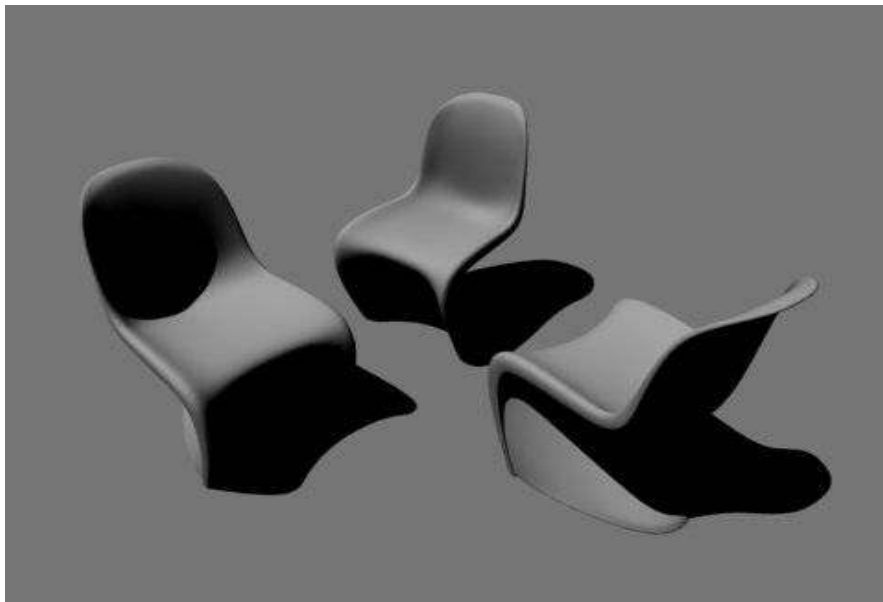
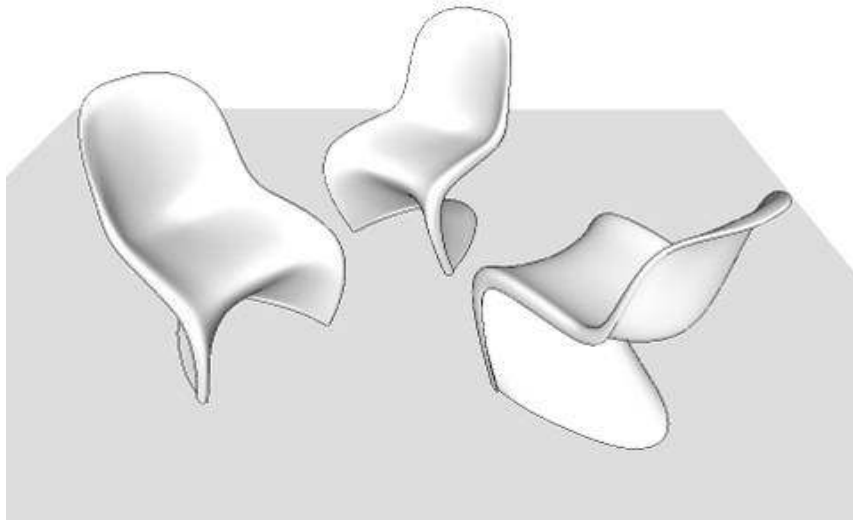
From *File>Save* (simpan) untuk menyimpan option setting. Gunakan "visopt." sebagai format file. Beratnya sekitar 2KB. Saat file SketchUp tersimpan, semua perubahan settingan opsi v-ray juga akan tersimpan.



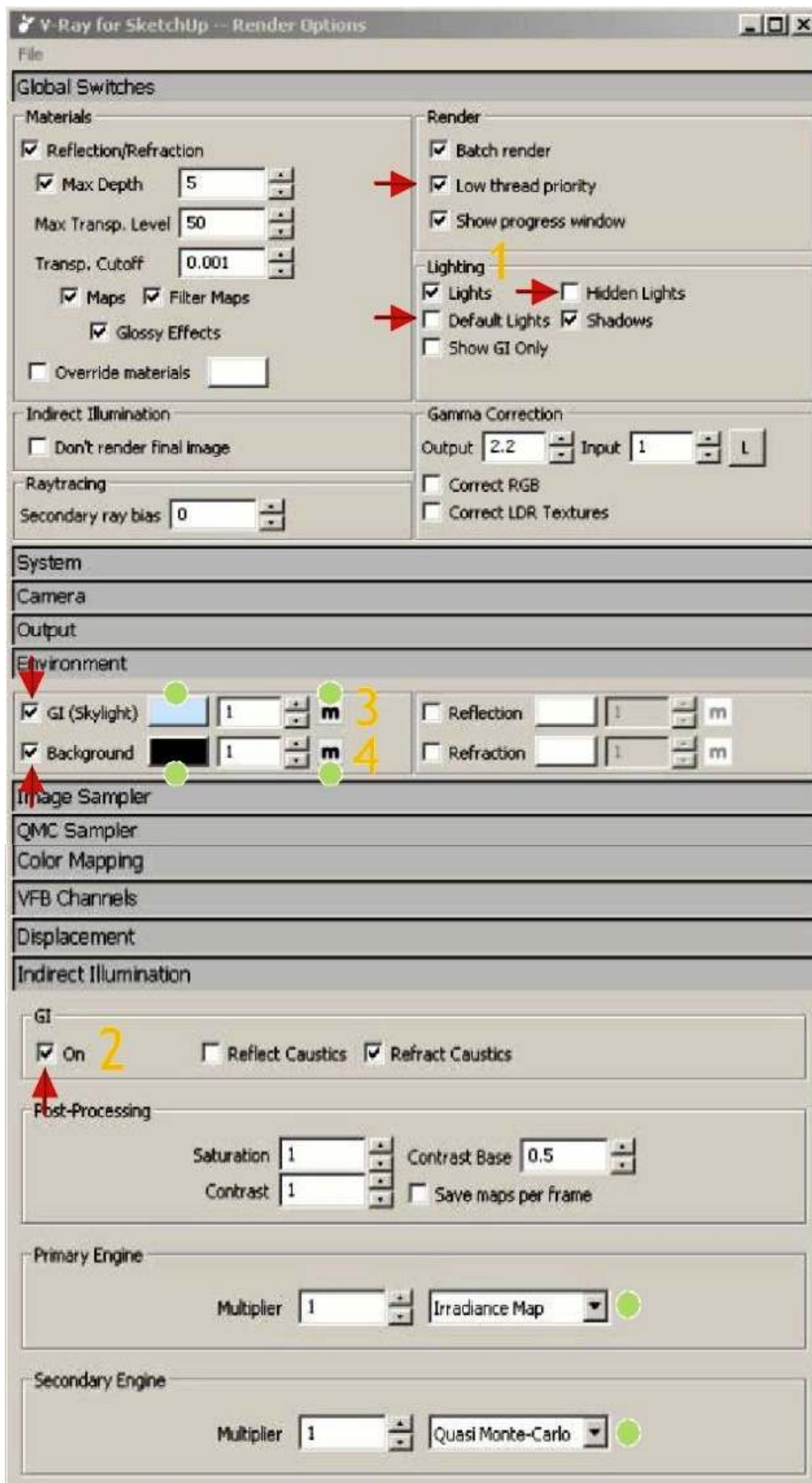
Buka menu File > Load untuk memuat file Option dalam bentuk Visopt. Ini akan mengganti pengaturan saat itu juga. Untuk kembali ke setting format asli Anda harus menggunakan "Use Restore Defaults' untuk mengembalikan ke pengaturan V-Ray yang asli.



Buka file *Chairs-Original.skp*. Ada 3 kursi di lantai yang besar di dalam file. Semua objek belum ditetapkan dalam settingan material, dan tidak terdapat cahaya di scene. Silahkan klik icon Blue Render langsung dari sebelah atas dan Anda akan mendapatkan gambar dengan warna tune abu-abu gelap tanpa merubah setting apapun di option Vray.



Bukalah jendela Options V-Ray kliklah untuk membuka semua menu "Global Switch"  
"Enviromment", "Indirect Illumination" seperti ilustrasi dibawah ini



Mode

☒ Single Frame
 ☐ Incremental add to current map
 ☐ Bucket Mode
 ☐ From File

Current Map

8939 samples  
2560040 bytes (2.4 MB)

Post Render

☒ Don't Delete
 ☐ Auto Save

Caustics

About

Quasi-Monte Carlo GI

Irradiance Map

Basic Parameters

Min Rate

Max Rate

Color Threshold

HSph. Subdivs

Samples

Normal Threshold

Distance Threshold

Basic Options

☒ Show Calculation Phase
 ☐ Show Samples
 ☐ Show Direct Light

Detail enhancement

☐ On
 Scale


 Radius


 Subdiv.mult.

Advanced Options

Interpolation Type

Sample Lookup Type

Calc Samples

☒ Multipass
 ☒ Randomize Samples
 ☐ Check Sample Visibility

### 1. "Global Switches" (Switch Global)

Silakan hapus centang Hidden Light dan Default Lighting dibagian section Lighting. Hidden light berarti menyembunyikan lampu dari scene. Digunakan ketika pengguna tidak ingin melihat cahaya apapun ketika melakukan pemodelan di scene. Untuk saat ini dalam posisi tidak dicentang, lampu-lampu tidak mempengaruhi render V-ray. Untuk mencegah lampu ini tidak mempengaruhi rendering, maka harus diingat untuk menghapus centang pilihan ini.

Default light berarti cahaya built-in dari V-ray, pengguna tidak dapat mengedit, atau melihat lampu. Jika Anda tidak mencentang Default lighting dan tidak mencentang GI yang terletak dibawah, render benar-benar hitam.

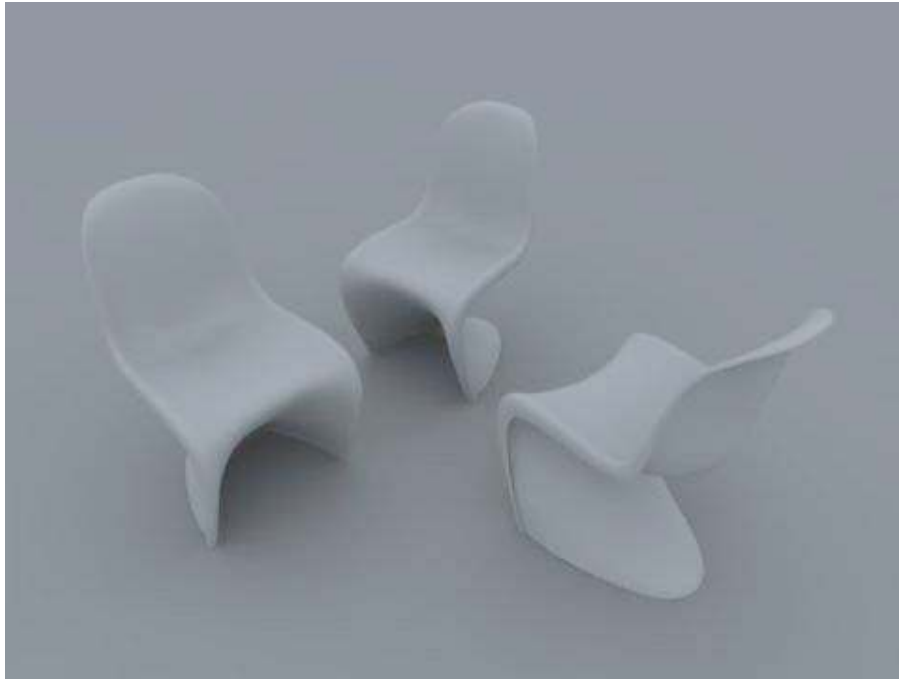
Kami juga menyarankan Anda untuk mencentang "low thread priority" di bawah render section sehingga tidak mempengaruhi program lain sementara Anda bekerja dengan V-ray.

### 2. Indirect Illumination (pencahayaan tidak langsung)

Pada pilihan Section GI, pencahayaan tidak langsung ini juga disebut global illumination. Titik bulat hijau yang ada dikotak dialog akan dijelaskan lebih detail pada bab selanjutnya.

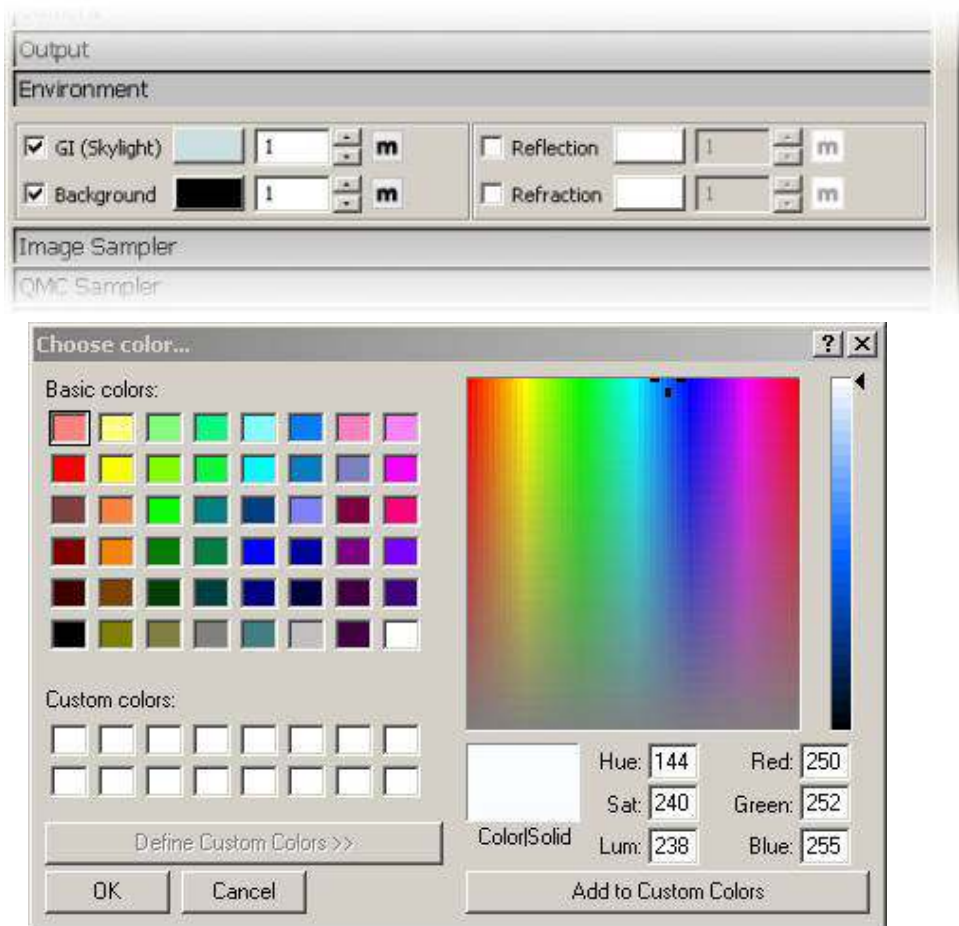
### 3. Environment

Environment adalah untuk mengontrol kekontrasan, warna dan pencahayaan HDR global. Mohon dicentang kotak yang terdapat sebelum option GI (Skylight) dan Background. Silahkan sesuaikan tiga item ini dan pilih ikon rendering berwarna biru disebelah atas. Dan dapatkan gambar dengan pencahayaan global, bandingkan gambar kita sekarang dengan yang tidak memiliki pencahayaan global dan Anda akan melihat bahwa objek tidak memiliki bayangan gelap dengan menerima cahaya dari semua sisi.



Gambar dalam nuansa biru adalah karena lingkungan default warna V-Ray diatur dengan warna biru terang R204, G224, B225. Silakan centang kotak di bawah GI untuk memasukkan pilihan warna. Ubah Sab dari 62 sampai 5. Warna diubah menjadi cahaya biru R250, G252, B255, yang sangat dekat dengan putih. Klik OK untuk tetap pada settingan ini kemudian klik pada ikon rendering warna biru untuk mewarnai gambar. Warna gambar menjadi sangat dekat dengan putih seperti gambar di bawah ini. Gambar foto menjadi sangat dekat dengan putih, seperti yang kita lihat pada gambar di bawah ini.

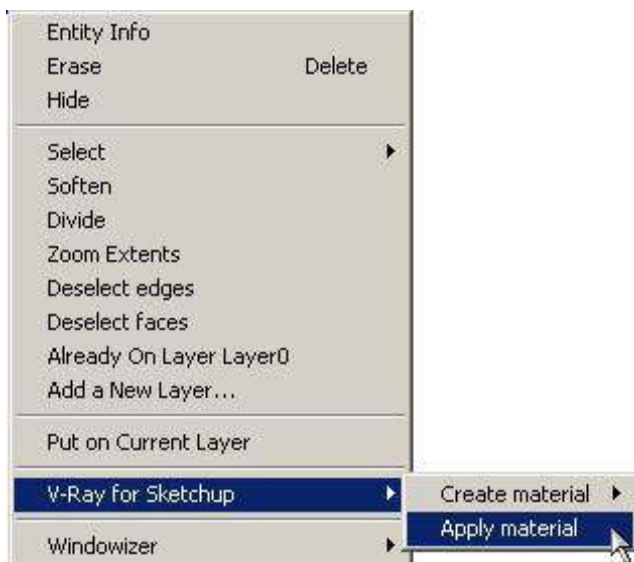




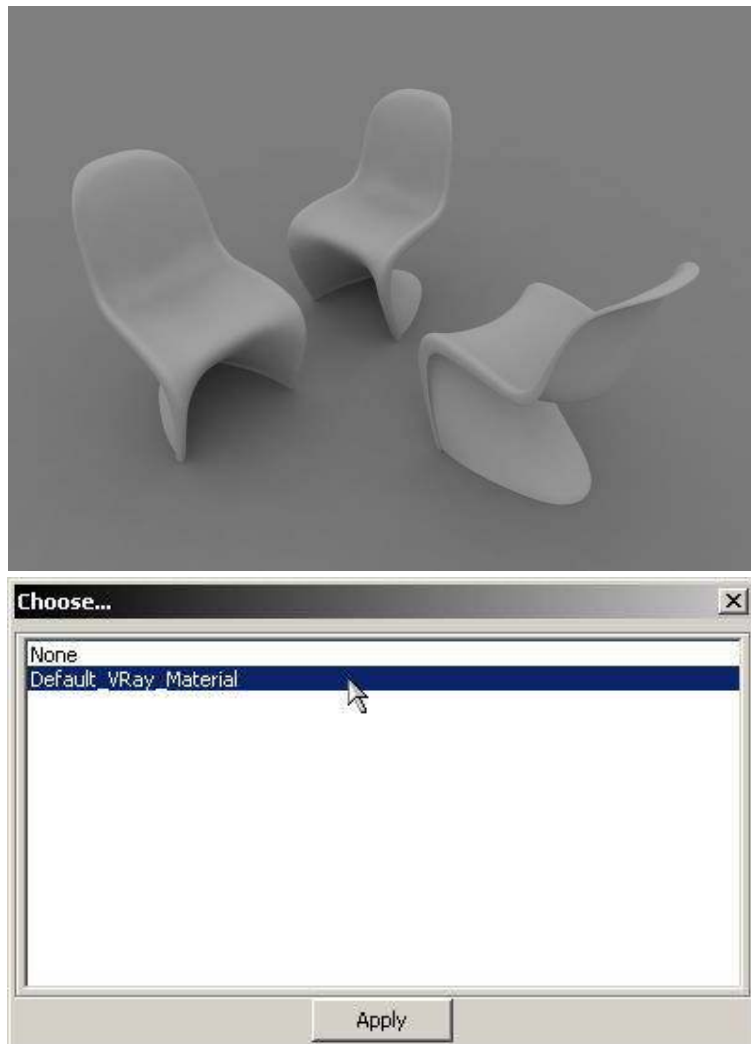
Karena kursi dan lantai tidak ada yang sesuai dengan material yang ada, V-Ray memberikan objek default layer putih yang terdapat dalam SketchUp sebagai materialnya. Untuk mengetahui bagaimana menetapkan material untuk objek dan membuat penyesuaian, kita perlu membuka tab Properties.

### Dua Cara Untuk Menetapkan Material Dalam V-Ray

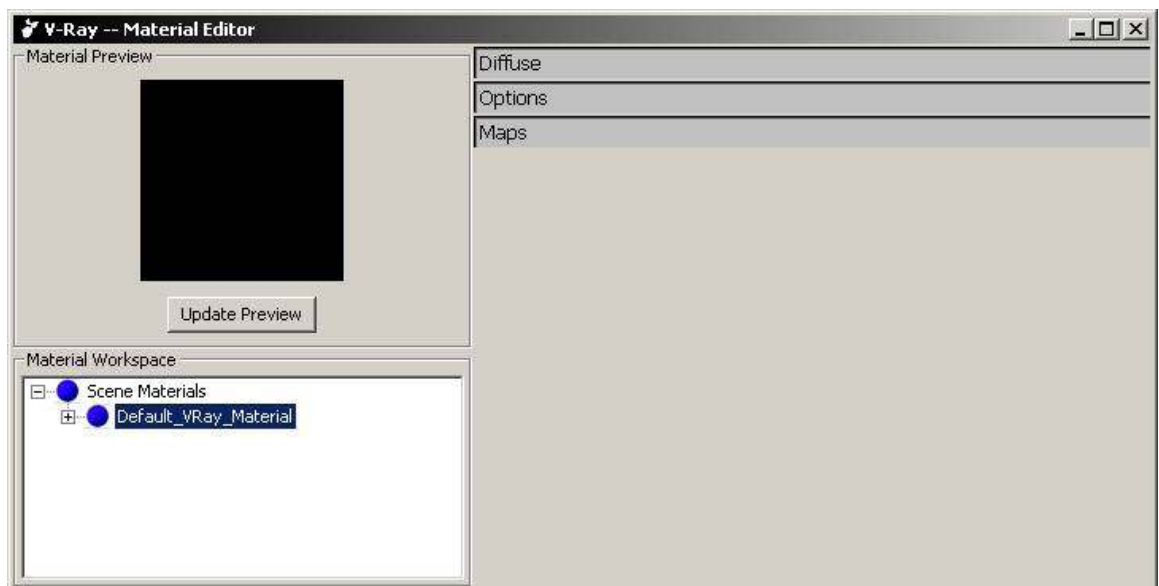
1. Tekan Ctrl + A untuk memilih semua objek dalam scene kemudian klik kanan objek, pilih V-Ray.



2. Pada jendela material, pilih *Default\_VRay\_Material*, kemudian klik Apply.



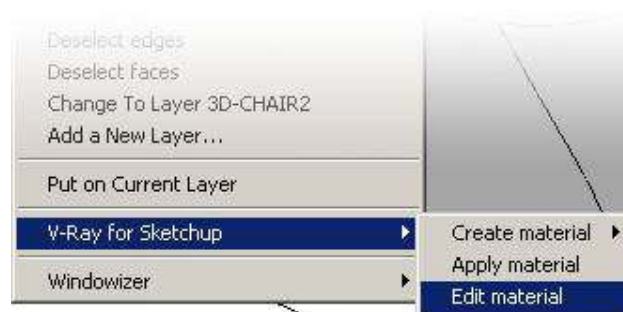
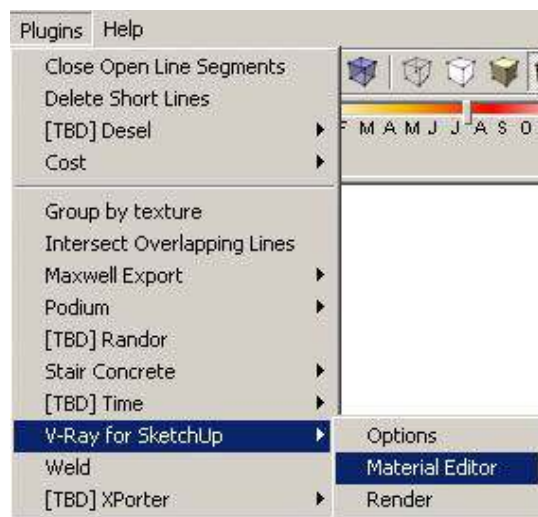
3. Sekarang objek diterapkan pada material-material. Anda dapat membuka Material Editor untuk mengedit dan membuat material.



Cara lain untuk menetapkan material adalah melalui editor material. Silakan lihat halaman 15.

## MATERIAL EDITOR DALAM V-RAY FOR SKETCHUP

Material editor dapat dibuka untuk menampilkan keseluruhan item dari ikon di bawah toolbox V-ray For SketchUp, dari Material Editor dari tab V-Ray Plugins, atau dengan mengklik kanan tombol Edit di jendela Properties.



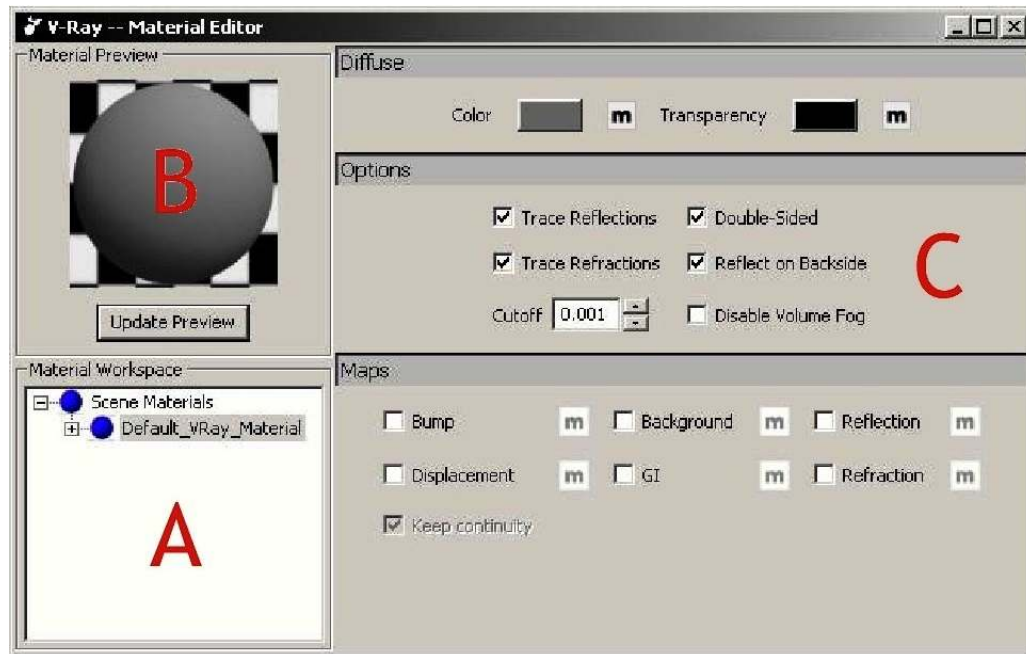
### Material Editor V-Ray

V-Ray pada Material Editor SketchUp memiliki tiga bagian:

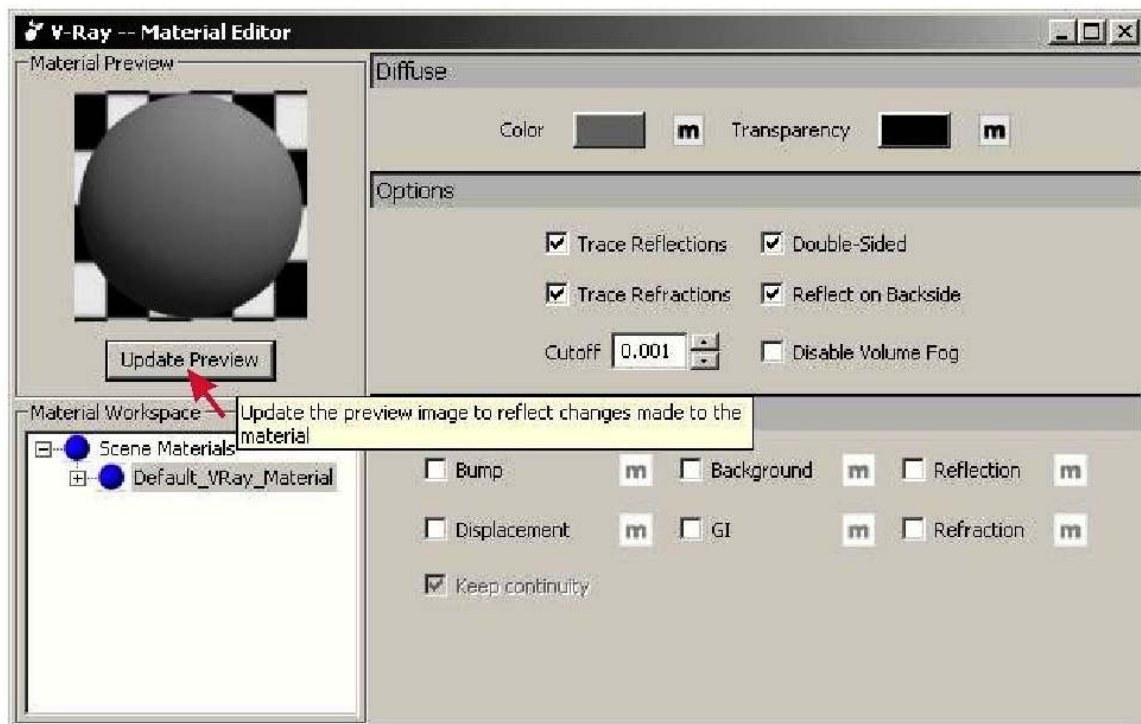
1. Material Workplace menunjukkan semua material yang dipilih. Klik kanan untuk menambahkan, mengimpor, mengekspor, rename, Remove, lalu pilih objek dengan material saat ini, seperti menetapkan material aktif ke objek yang dipilih,

menghapus materi yang tidak digunakan dalam scene, dan menambahkan layer dengan reflection, refractions pada material.

2. Material Preview, Update tombol preview memungkinkan Anda untuk melihat material yang disesuaikan.
3. Option berubah ketika anda menempatkan material baru yang ditambahkan di section A.



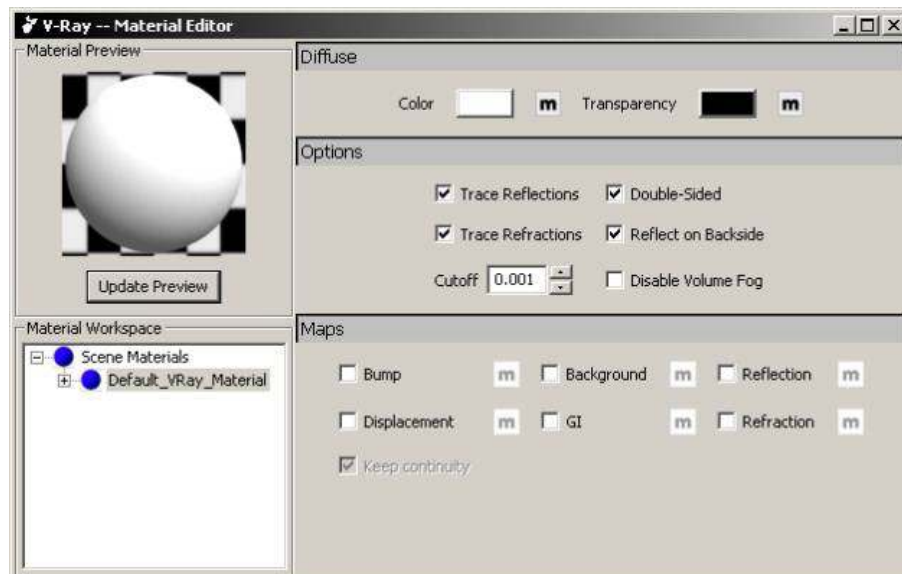
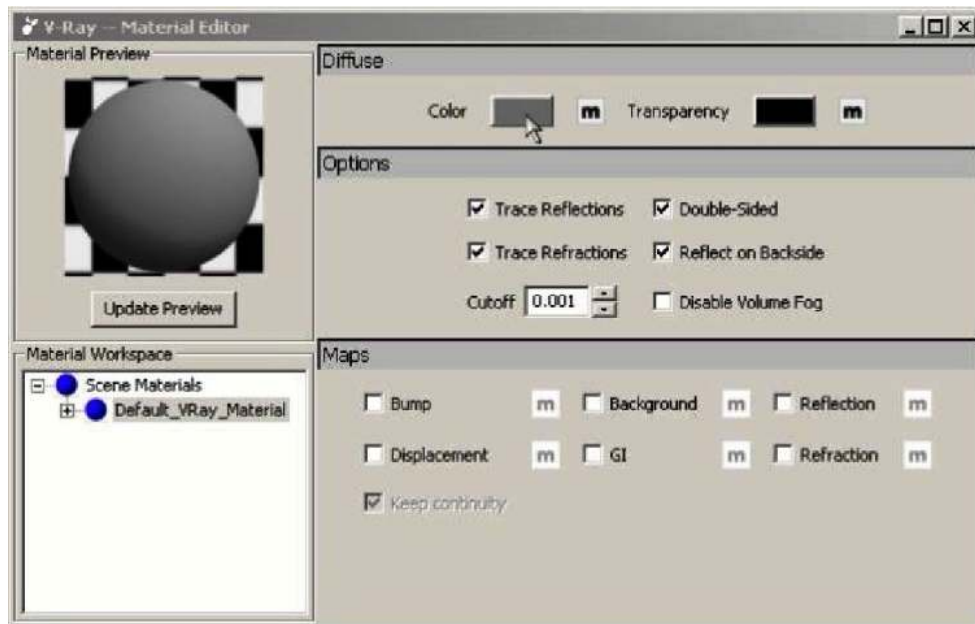
Klik pada tombol Update Preview untuk mengupdate gambar preview ke material sekarang.

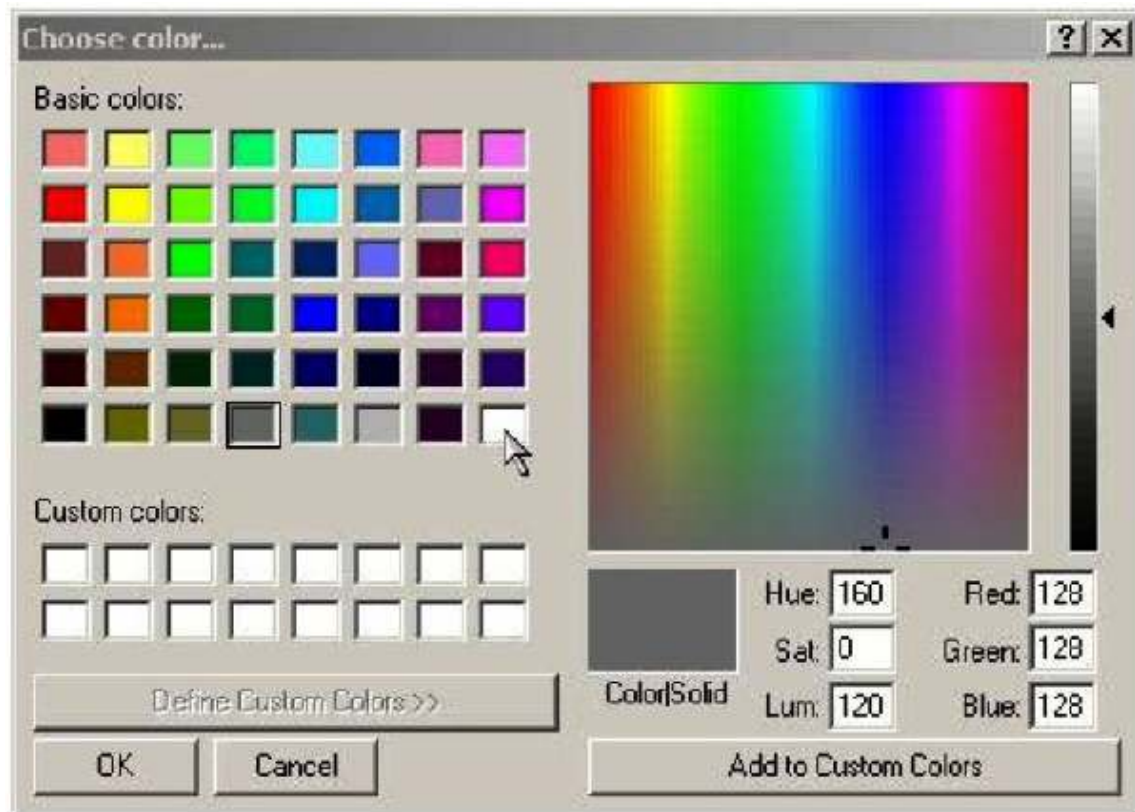


## Diffuse Layer

**Color** : digunakan untuk warna yang diterapkan pada materi. Kotak m di sebelah kanan digunakan untuk menerapkan Pola (pattern) dan menyusun urutan.

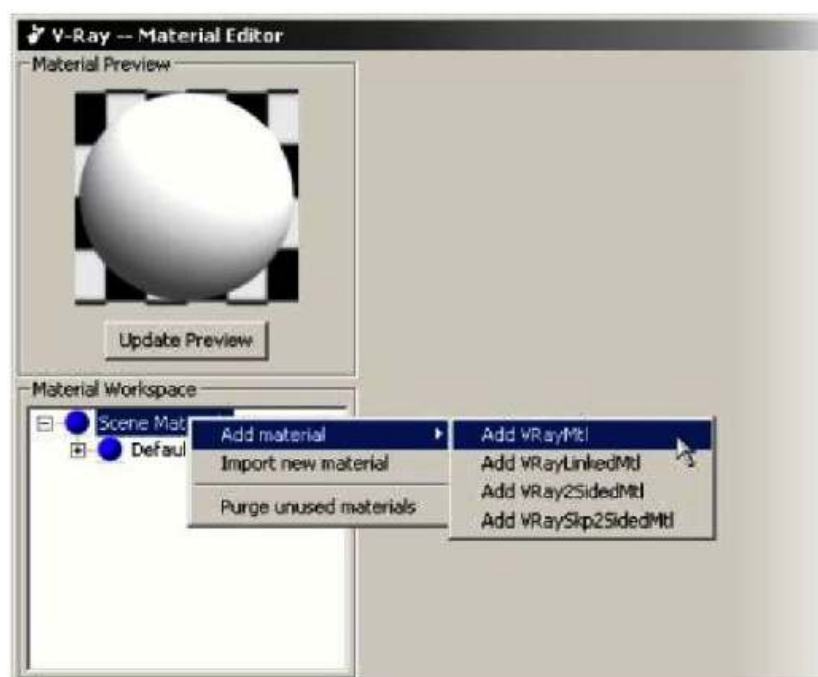
**Transparency**: digunakan untuk mengatur warna Transparansi. Warna hitam dalam keadaan buram dan putih dalam keadaan benar-benar transparan.

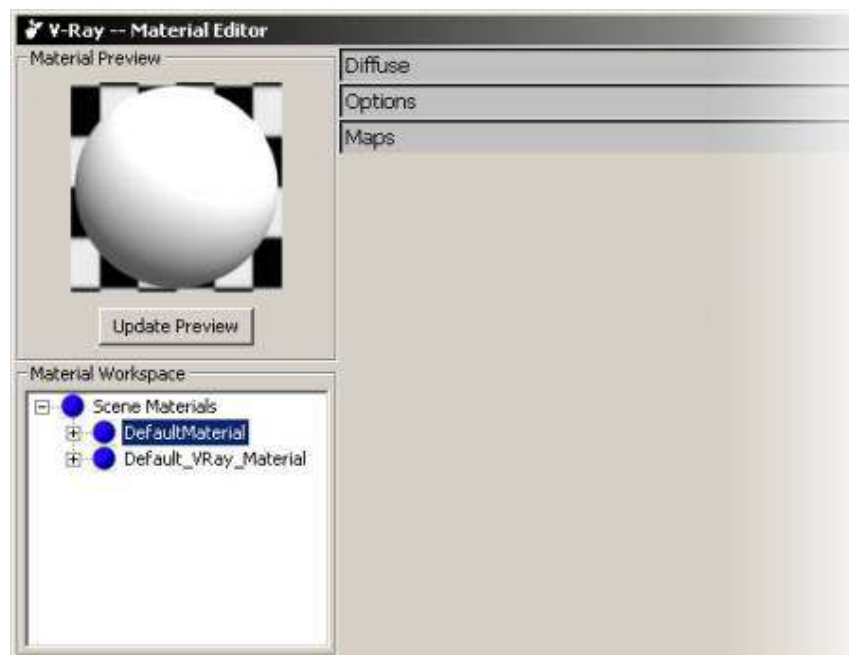
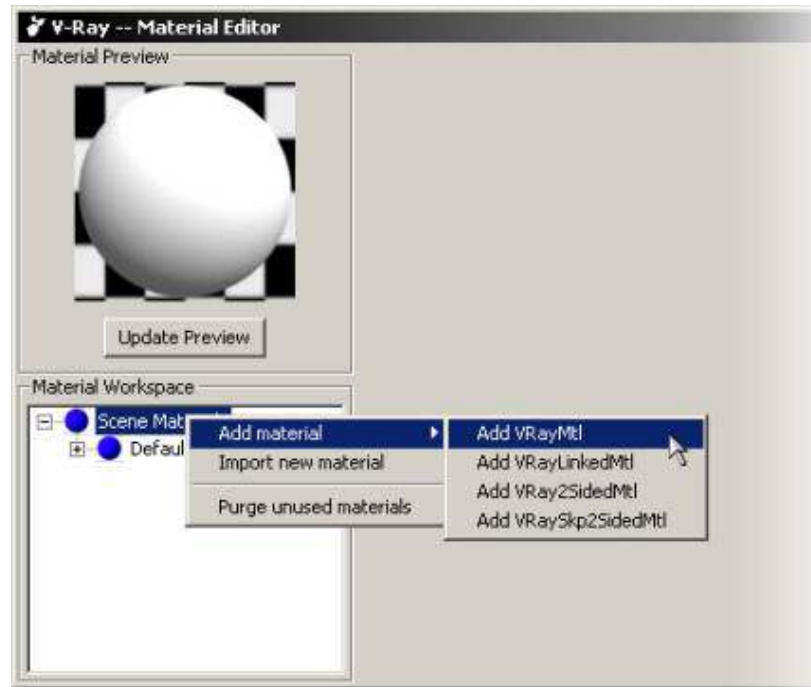




### Bagaimana menambahkan material baru:

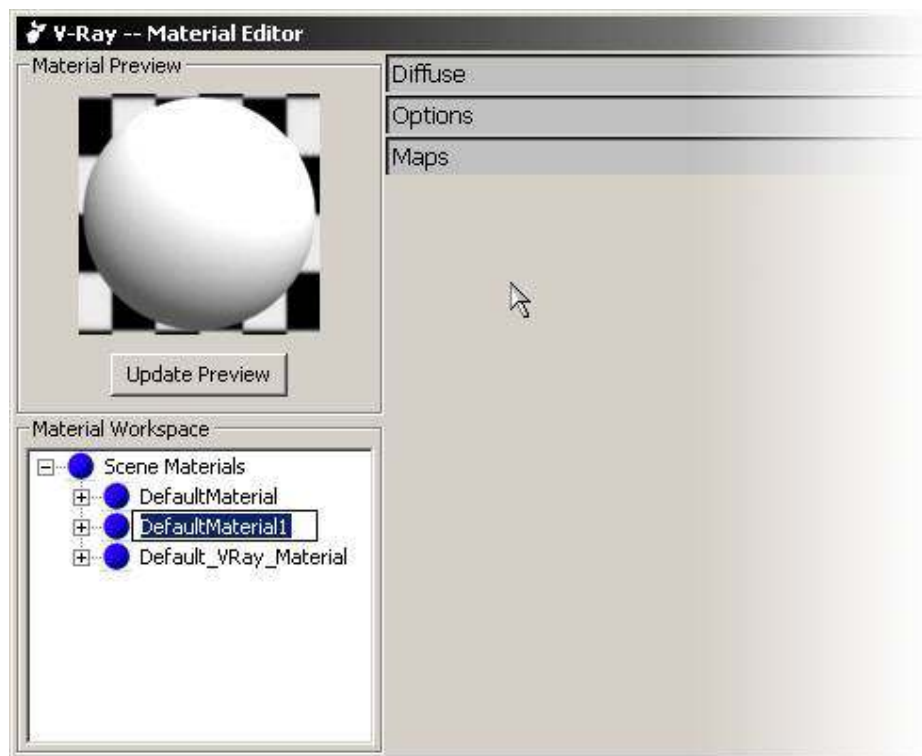
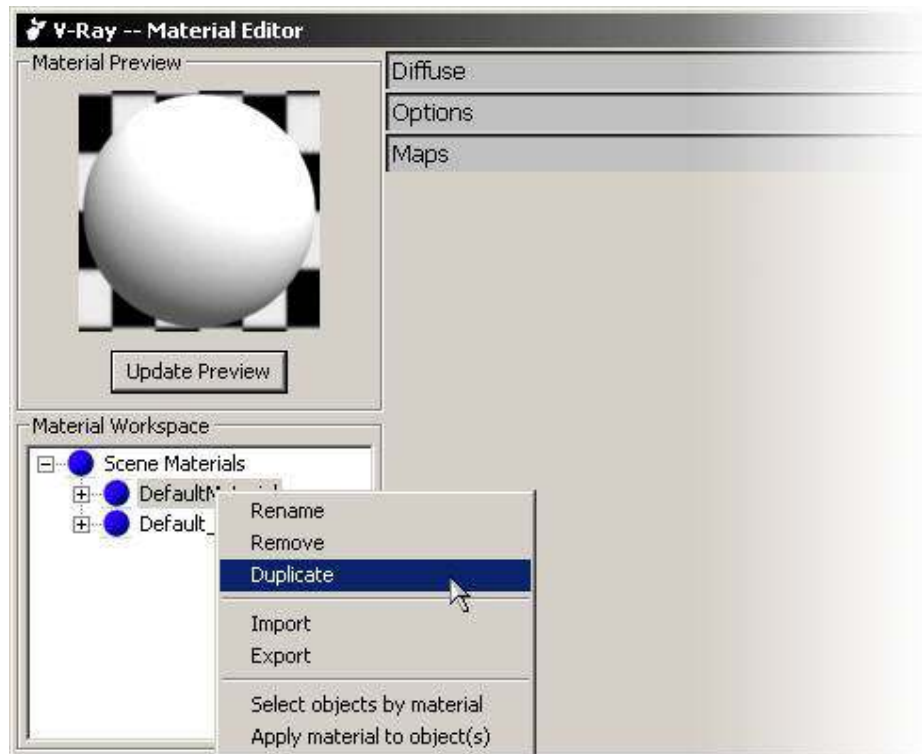
1. Klik kanan pada Scene Material, pilih Add New Material, Add V-RayMtl.
2. Klik kanan pada Scene Material, pilih Import New Material untuk mengimpor file material tersimpan.
3. Klik kanan pada objek, klik tombol Create untuk menambah materi baru.





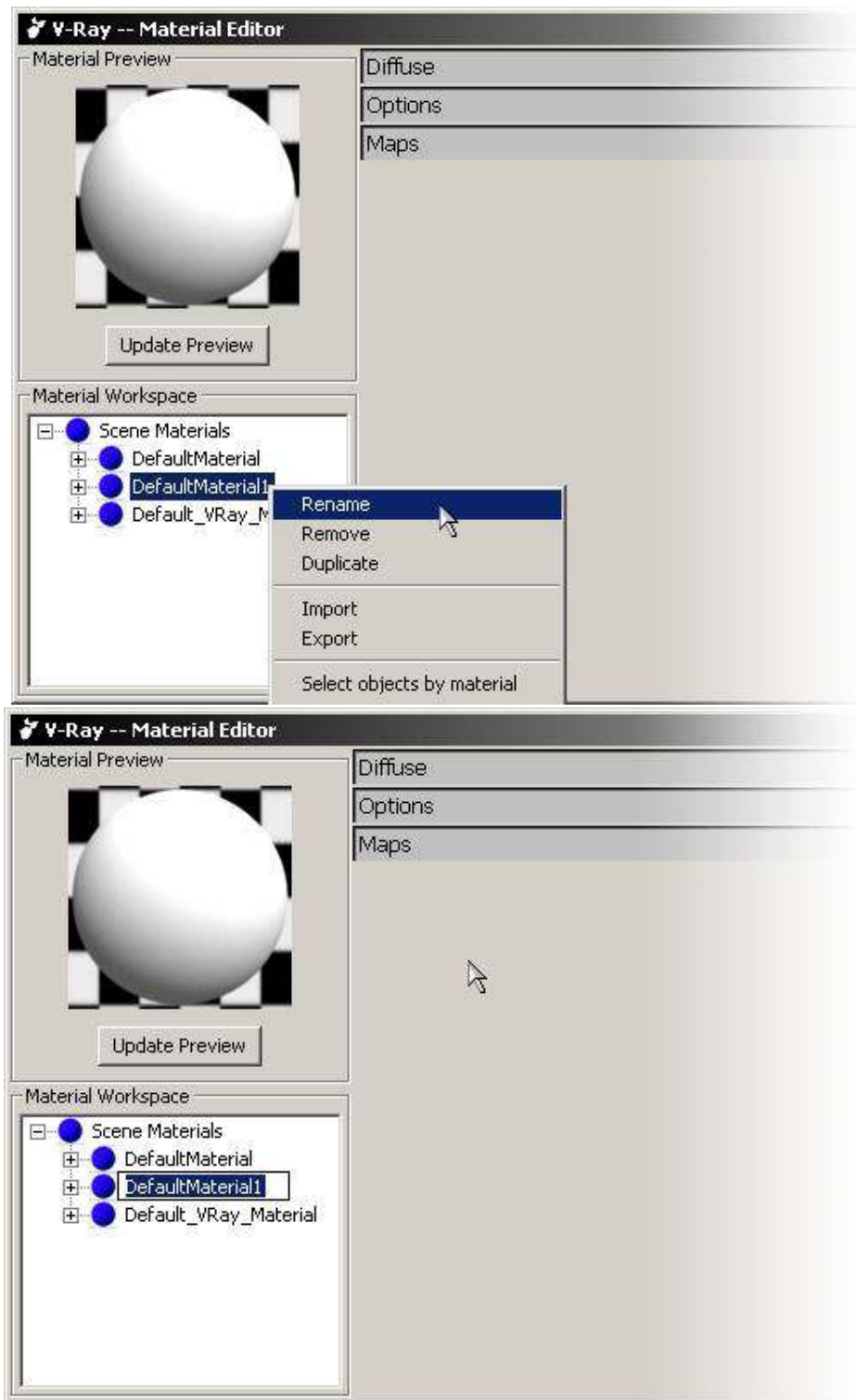
### **Bagaimana menggandakan Material:**

Di bawah Material Workplace, klik kanan pada materi yang Anda ingin duplikasi, dan pilih Duplicate. Ini adalah cara lain untuk menambahkan materi baru.



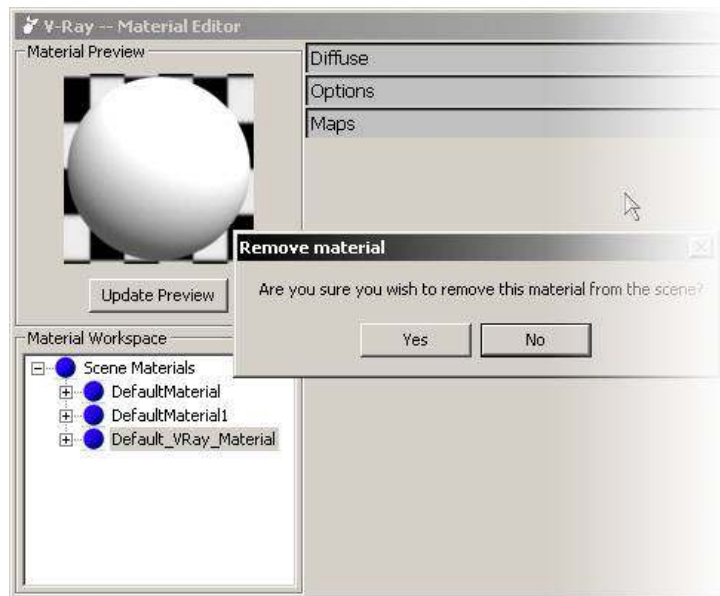
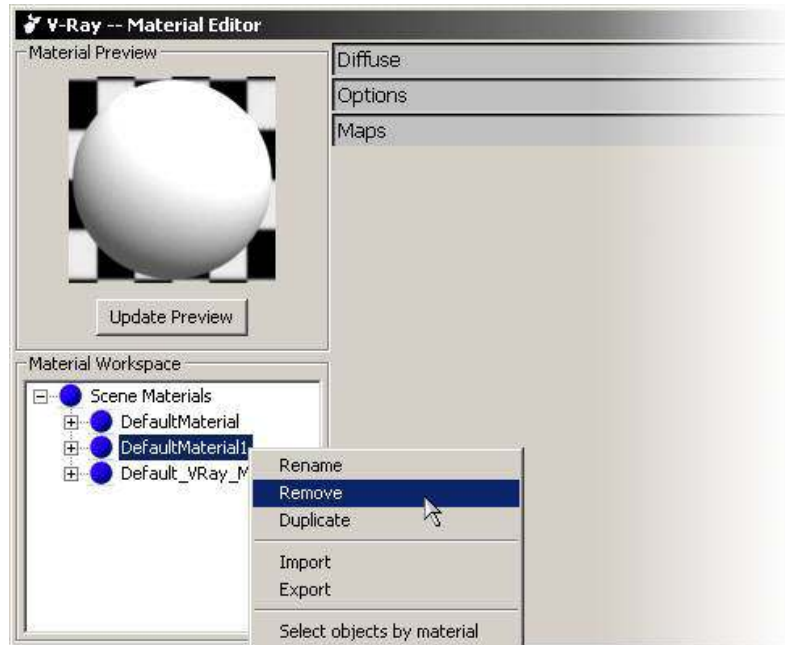
### Bagaimana Mengubah Nama Material:

Klik kanan pada nama material yang ingin Anda ubah, dan pilih Rename. Nama tidak boleh berupa angka di digit pertama atau tidak boleh ada spasi dalam penamaan file.



### Bagaimana Menghapus Material:

Klik kanan pada nama dari material yang ingin Anda hapus, lalu pilih Remove. Jika material yang sedang dihapus ternyata teraplikasi pada objek scene, V-Ray akan menampilkan jendela pop-up untuk menanyakan apakah Anda ingin untuk menghapusnya untuk konfirmasi.

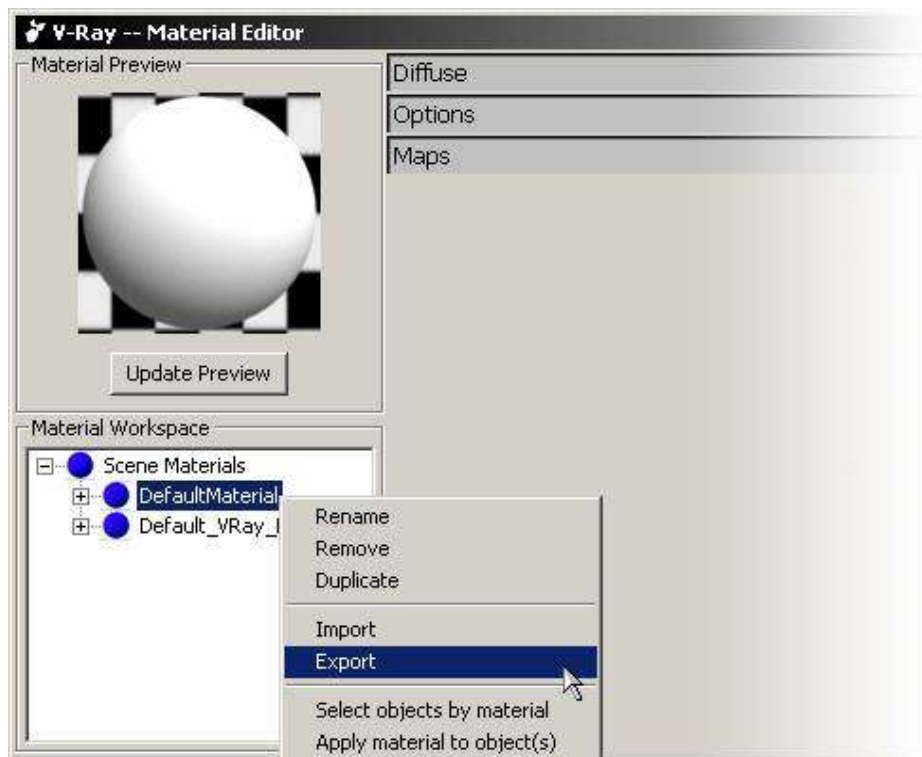


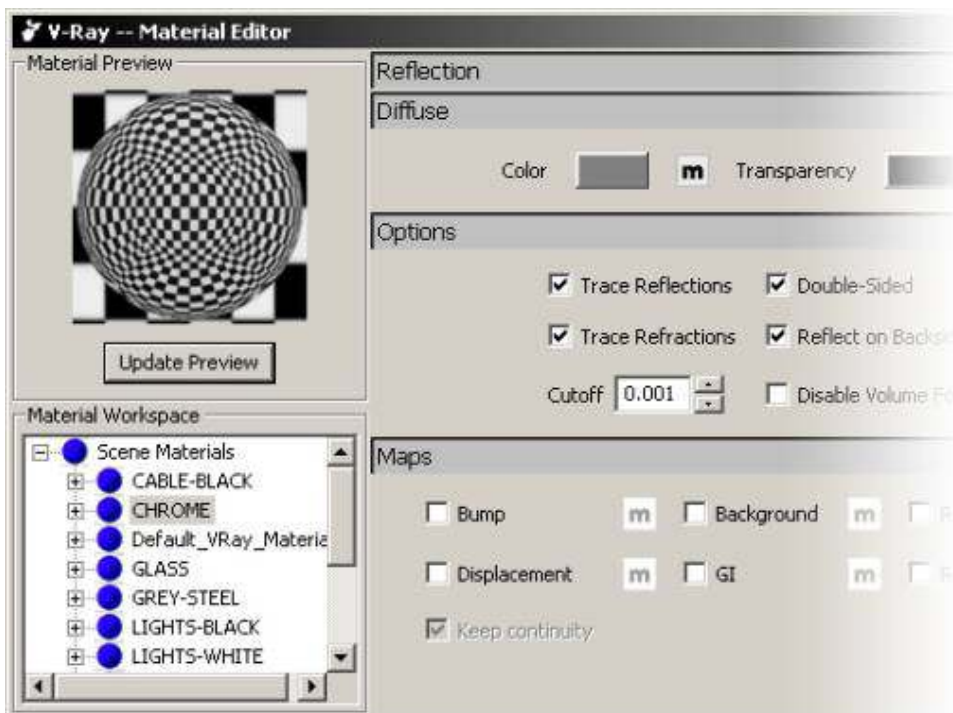
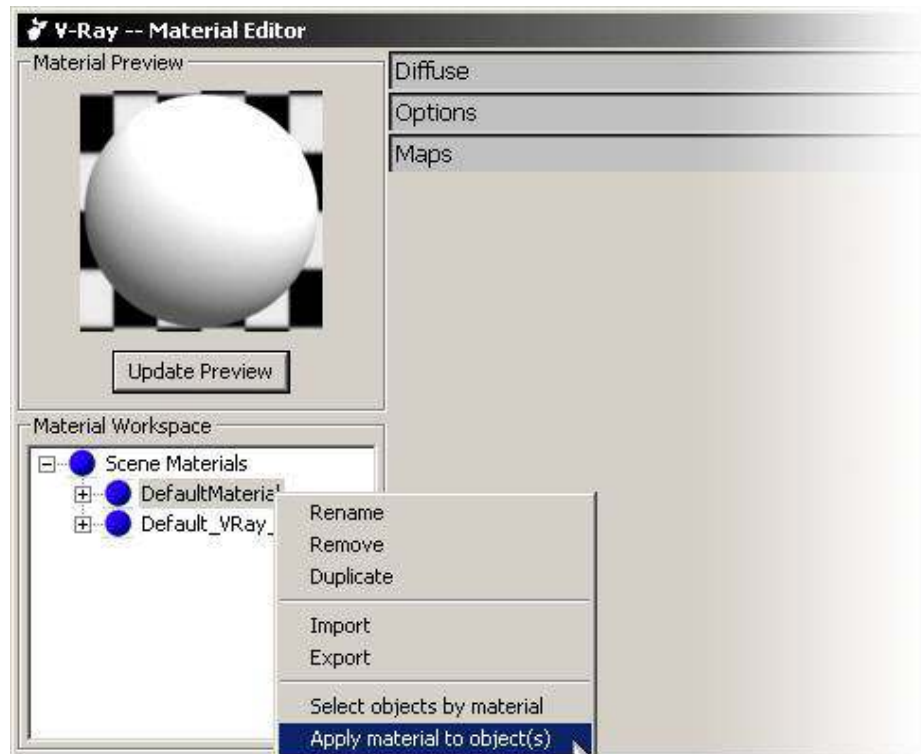
## Lain-lain

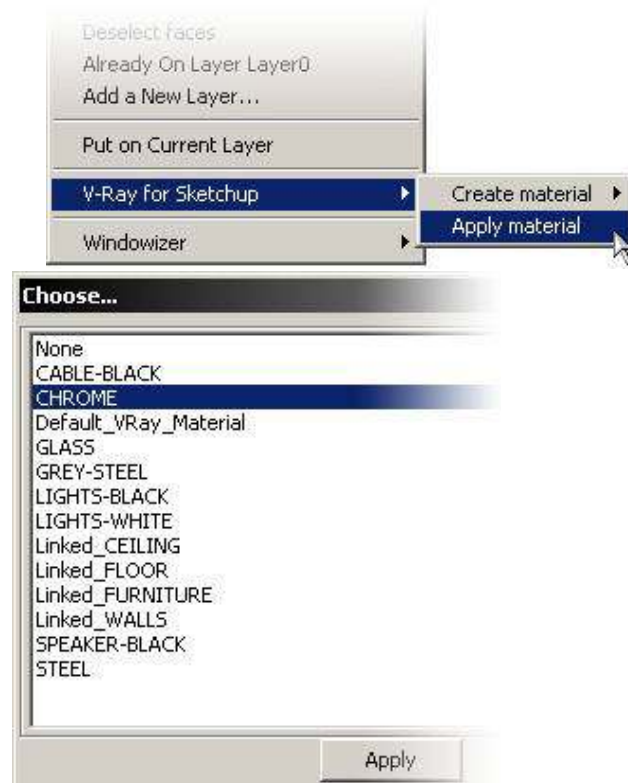
Klik kanan pada materi yang ingin Anda ekspor, dan pilih "export" untuk mengekspor material. File berekstensi .vismat, file tersebut berukuran 1 KB. File ini dapat diimpor atau dikirim ke pengguna lain selanjutnya nanti.

Tiga pilihan lain tersebut adalah:

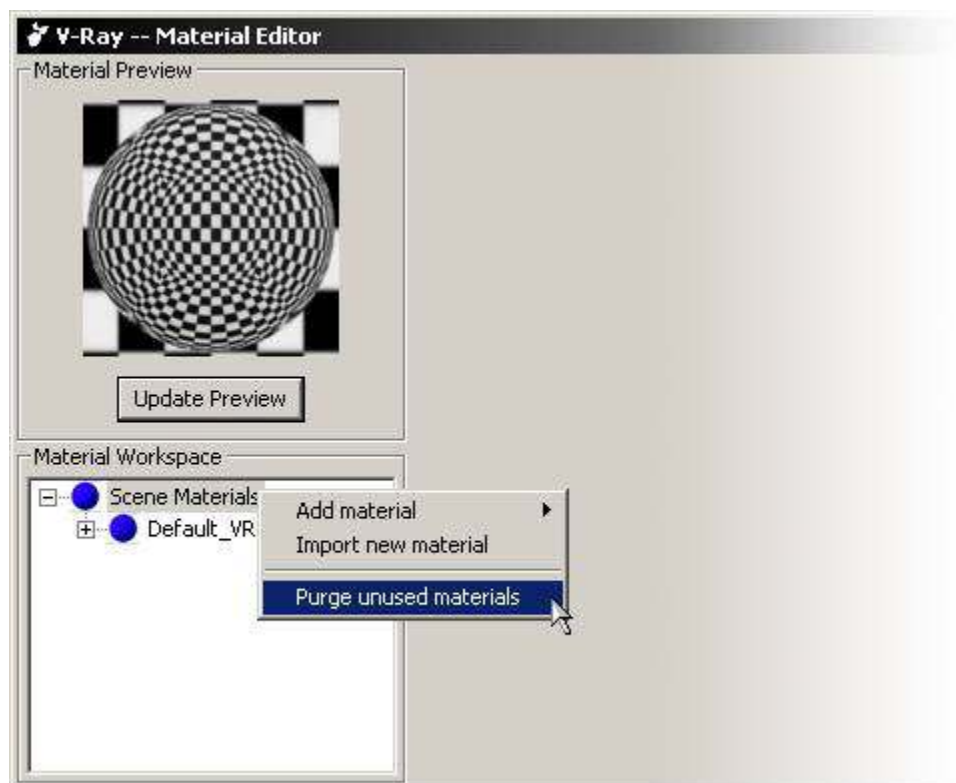
1. Select Objects by materials: Memilih objek-objek pada scene dengan material ini.
2. Apply materials to object(s): Terapkan material ini ke objek yang dipilih dalam scene. Setiap material di bawah Scene Material dapat diterapkan ke objek dengan mengklik kanan pada model objek.







Membersihkan material yang tidak terpakai: Klik kanan pada Material Scene untuk memilih *purge unused materials* untuk menghilangkan material yang tidak diterapkan pada obyek scene.

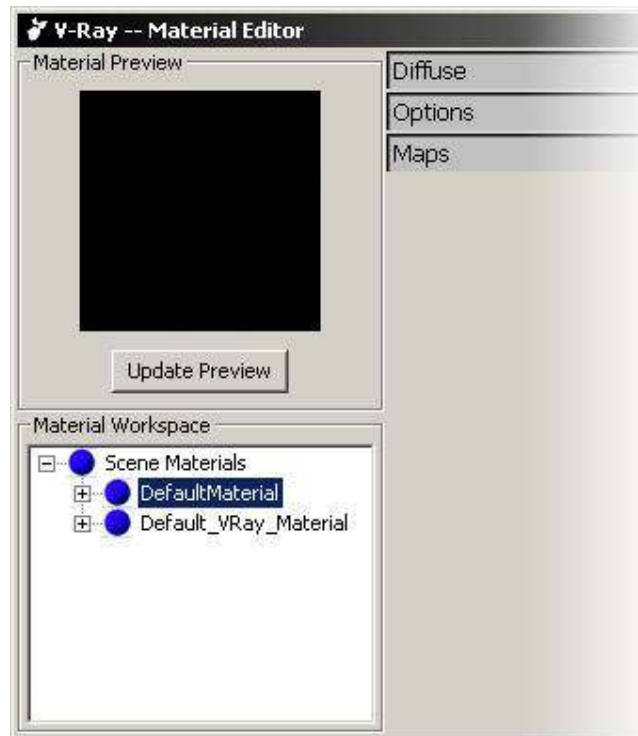


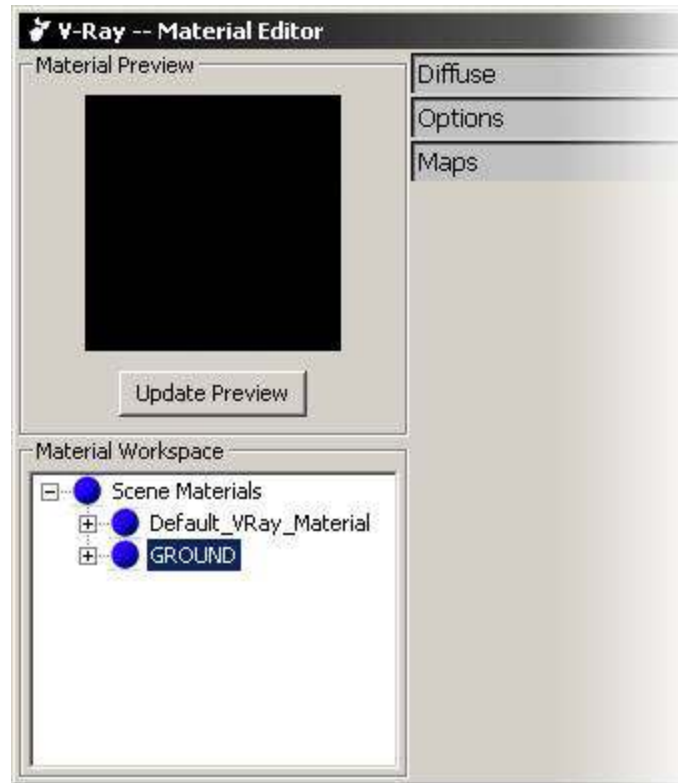
Anda tidak dapat menggunakan Undo untuk membatalkan perubahan pada Material Editor.

## PENGUNAAN MATERIAL

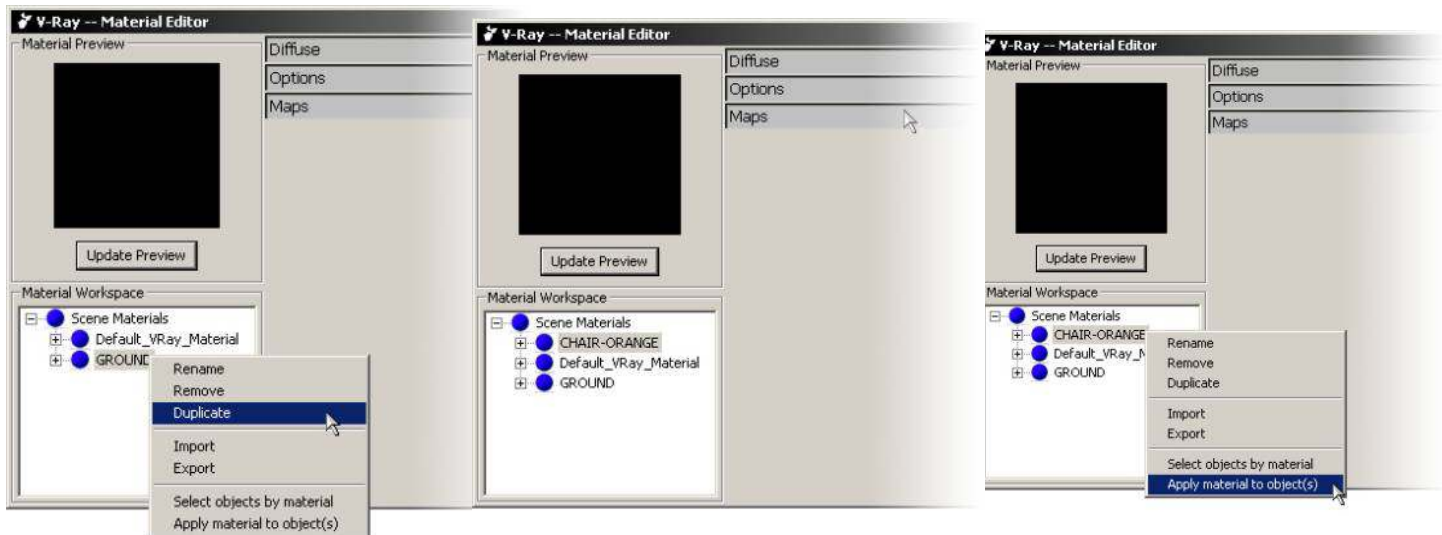
1. Buka file *.Chairs-GI.skp* Pilih semua objek. Klik kanan atas model, pilih Vray for SketchUp, dan klik *Create* untuk menambahkan materi baru. material Editor akan menampilkan materi baru bernama *DefaultMaterial* di bawah Material Scene.
2. Ubah nama material baru ini sebagai Ground.

File m e n g a t u r option V-Ray kedalam GI s e h i n g g a m e m i l i k i I l u m i n a t i o n / p e n c a h a y a a n G l o b a l dan warna background. Hidden Light dan Default Light harus dinonaktifkan. Option lain biarkan dalam keadaan default.





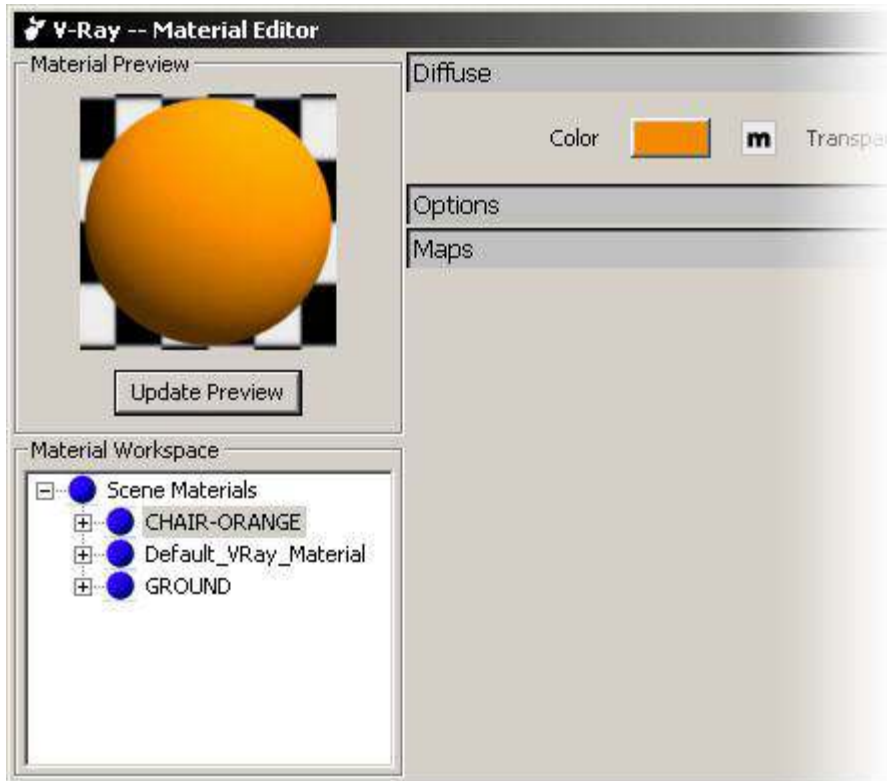
3. Pilih Diffuse untuk memasukkan pilihan warna. Warna default V-Ray adalah R-128, G128, B128. Mengubah warna abu-abu terang sebagai: R230, G230, B230 kemudian exit
4. Klik kanan pada material Ground. Pilih Duplicate dan ubah namanya sebagai Chair-Orange.
5. Klik kiri di tempat kosong untuk membatalkan pilihan obyek. Pergilah ke Top View dan pilih kursi dari kiri atas ke kanan bawah. Kemudian kembali ke Material Editor dan klik kanan pada Chair\_Orange dan pilih Apply material to Object.



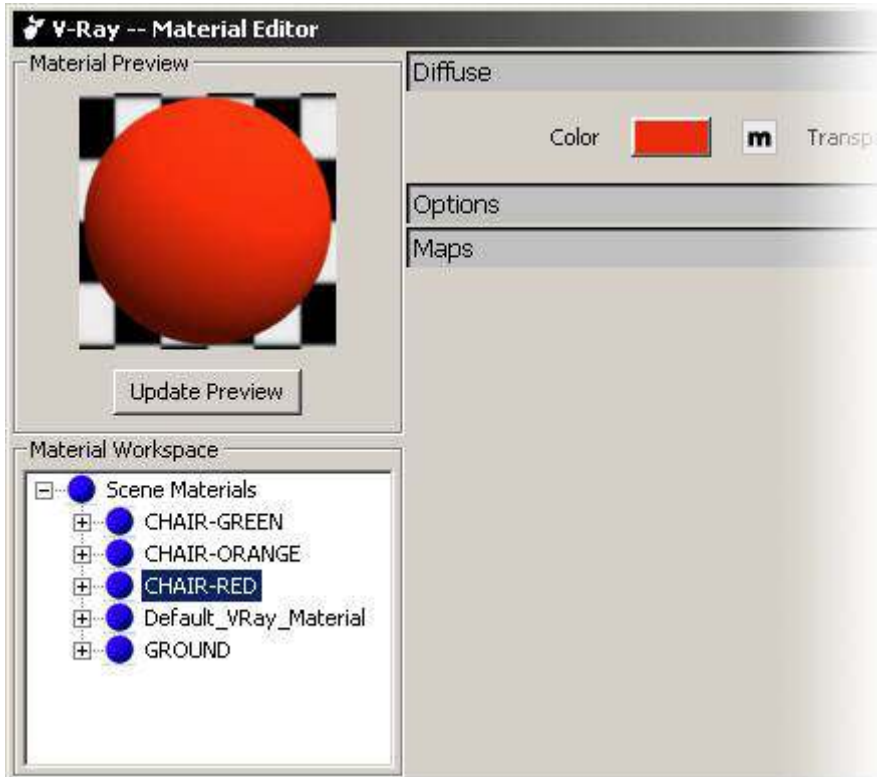
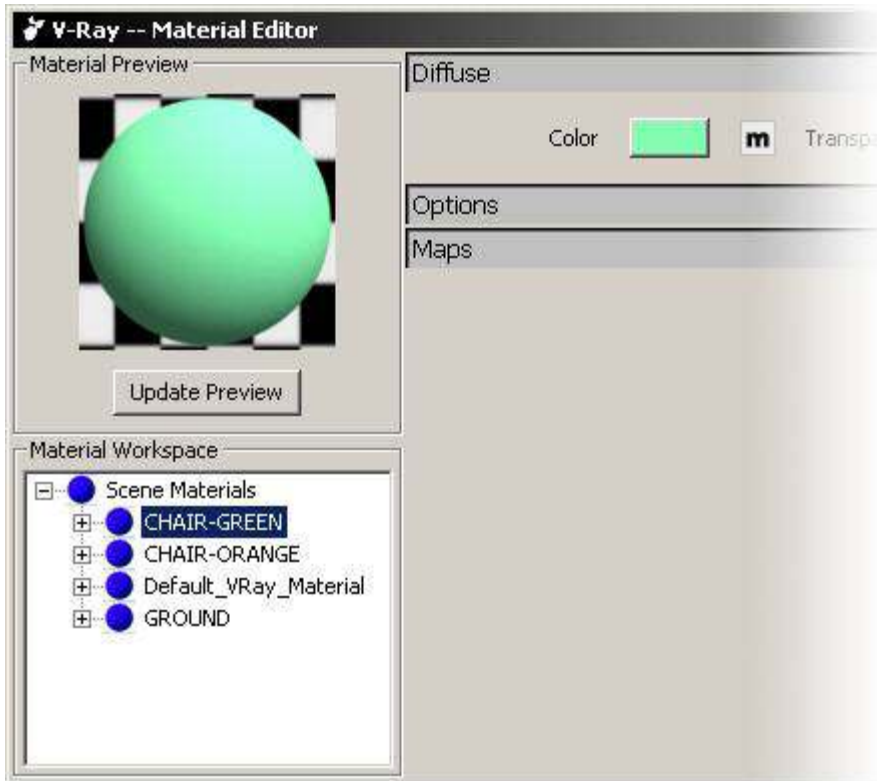
V-Ray secara otomatis mengupdate perubahan perubahan pada material.

6. Klik Diffuse dan ubah warna untuk R248, G134, B0 (oranye) dan tekan exit.
7. Render dan lihat apakah Anda mendapatkan hasil yang sama seperti gambar di dibawah.





8. Gandakan material; Chair-Orange dan namakan material tersebut sebagai *Chair-Green*. Ulangi langkah nomor 06 dan atur nilai R127, G255, B178 dan tekan exit.
9. Terapkan material Chair\_Green ini pada kursi diatas.
10. Lakukan duplikasi Chair\_Green dan ubah nama sebagai Chair-Red. Ulangi langkah nomor 06 lagi dan atur nilai R244, G40, dan B11.
11. Pilih kursi teratas dan terapkan material Chair-Red pada bagian tersebut.



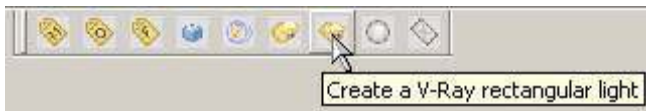
12. Render and look whether you can get the same result as the image below.



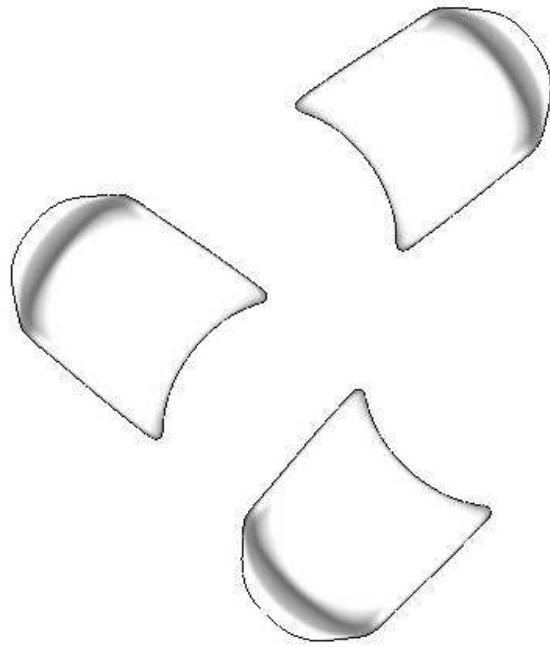
### **MENAMBAH PENCAHAYAAN**

Kami tidak menambahkan cahaya ke lokasi sejauh ini, bagaimanapun, rendering ternyata menghasilkan hasil yang cukup bagus untuk saat ini. Bayangan dengan jenis yang lembut dikarenakan kita hanya menggunakan GI sebagai sumber cahaya. Jadi kita masih perlu menambahkan lampu lebih untuk menyediakan efek lebih mendalam terhadap gambar.

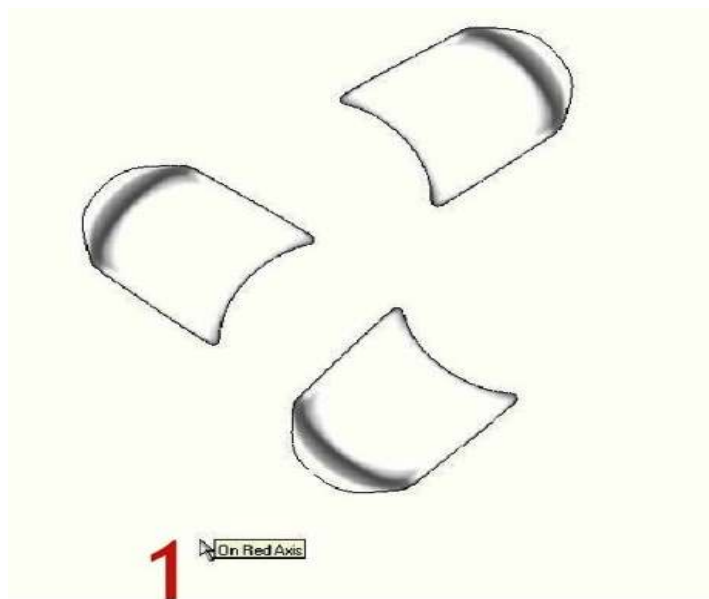
1. Dari toolbar Vray, pilih ikon yang ketujuh dari kiri (Create Rectangular Light).



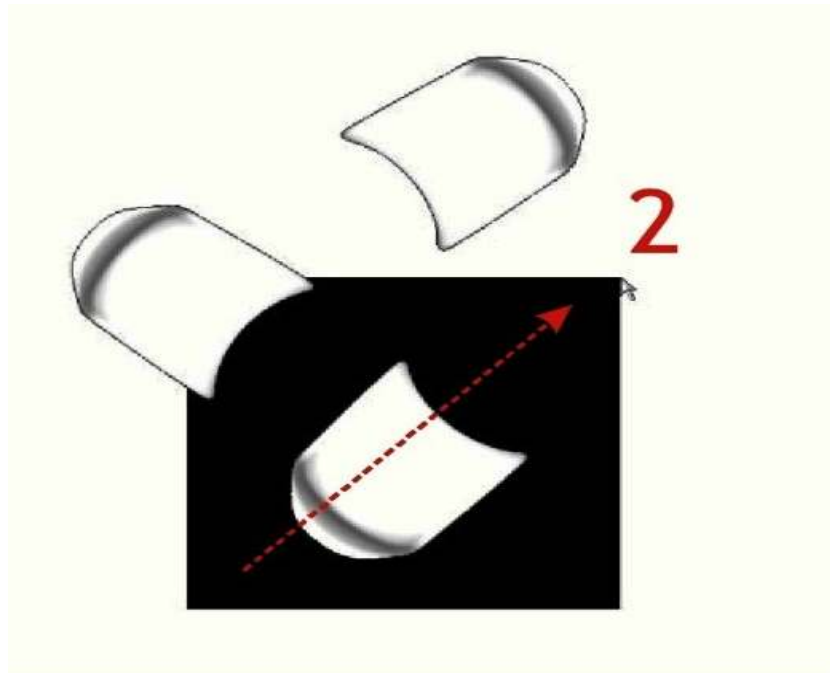
2. Dari View Top, ikuti langkah-langkah di bawah ini untuk membuat Rectangular Light di scene.



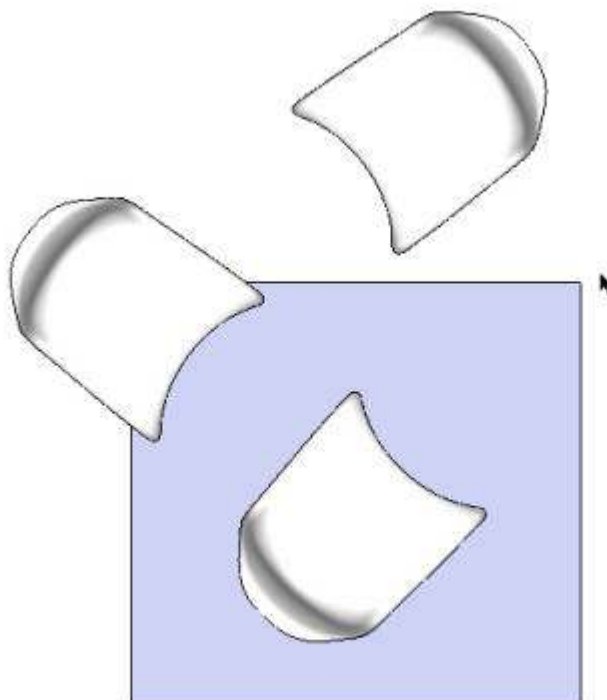
3. Mulai dari kiri bawah



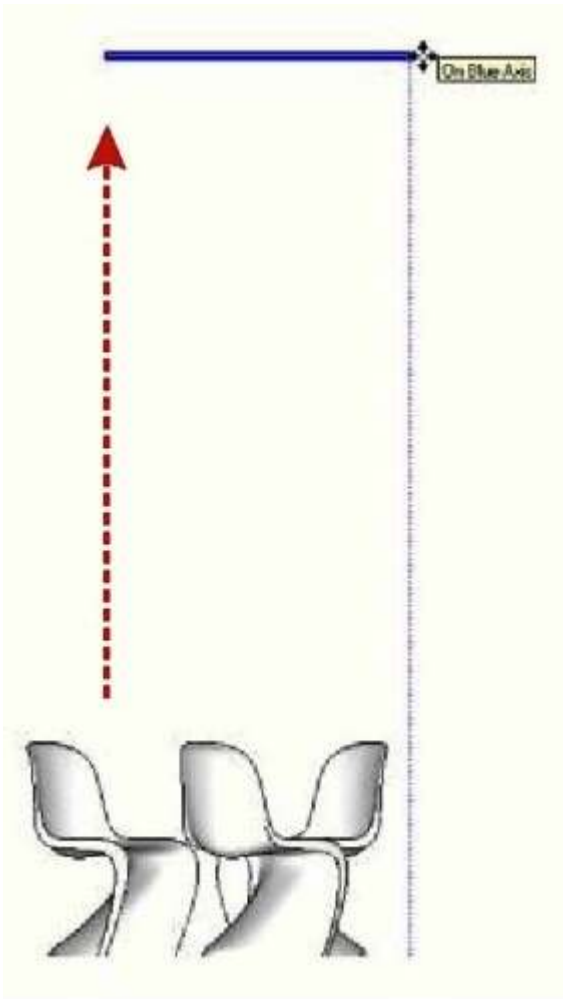
4. Untuk melengkapi pembuatan cahaya, klik kiri mouse yang kedua kali ke sebelah kanan atas scene sebagaimana ditampilkan.



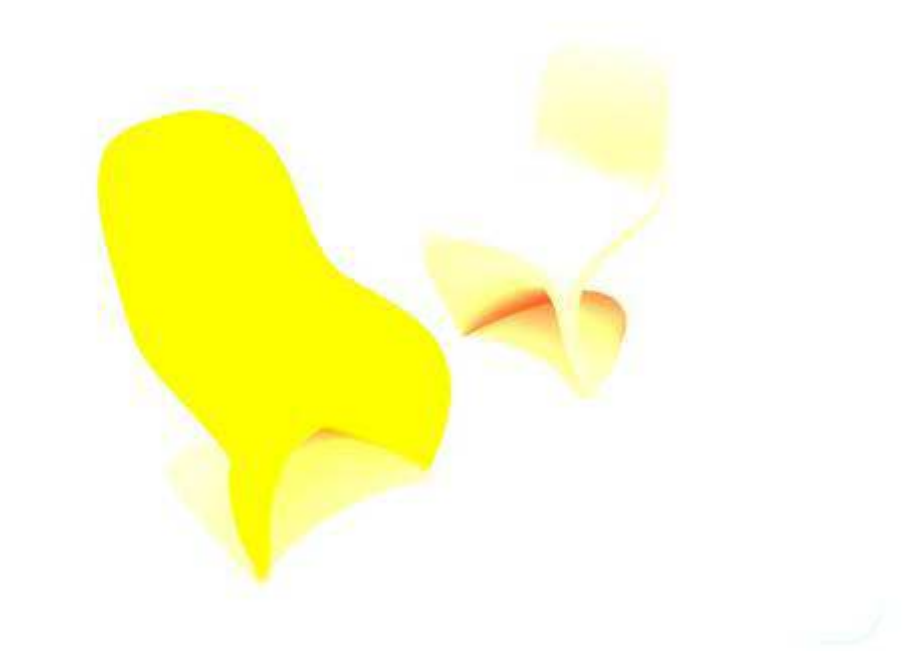
5. Pilih Rectangular Light yang baru saja Anda buat.



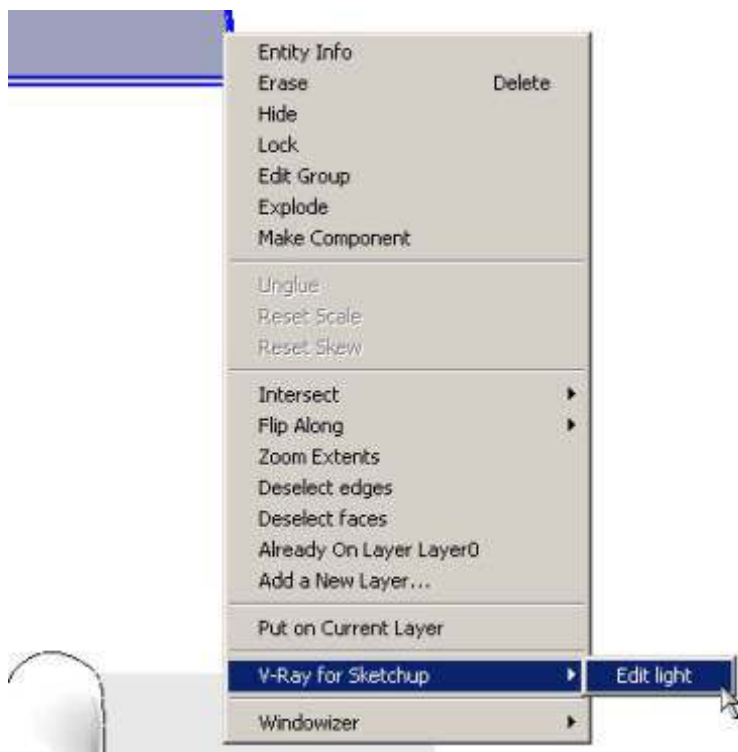
6. Pergilah ke tampilan front, pilih tool Move dan drag pencahayaan ke atas, kira-kira 4X dari tinggi kursi.



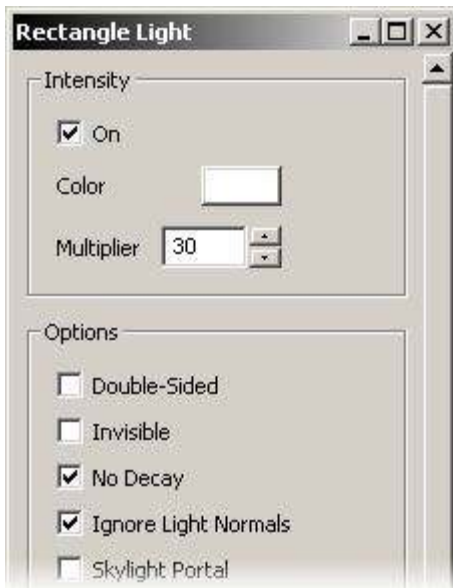
7. Lakukan rendering dan Anda akan mendapatkan gambar yang sangat terang seperti di bawah ini. Itu karena Pengaturan V-Ray standar pada Cahaya Rectangular diatur ke No Decay. Silahkan ikuti langkah-langkah berikut untuk menyesuaikannya.



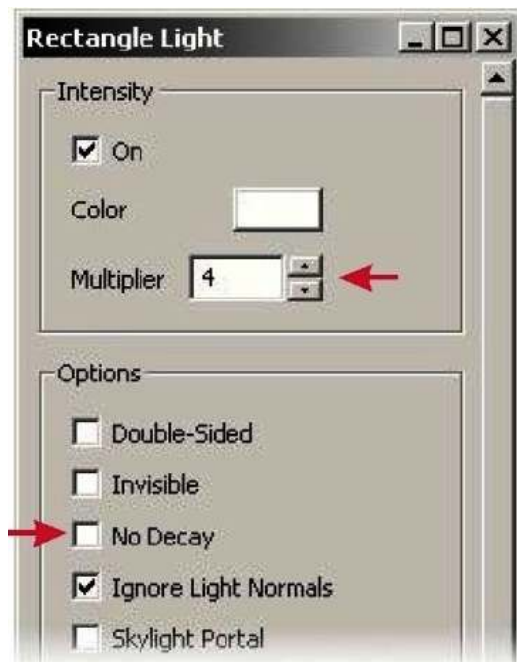
8. Pilih Rectangular Light. klik Kanan pada obyek dan pilih Edit Light.



9. Hilangkan centang pada No Decay. Ini akan membuat jarak antara cahaya dan benda-benda terukur ketika rendering berjalan. Ini artinya objek lebih jauh dari lighting yang akan terlihat mengurangi pencahayaan dan menjadi agak gelap. Untuk membuat objek agak lebih terang, Anda dapat meningkatkan intensitas lighting yang berbeda atau memindahkan lebih dekat cahaya ke objek.



10. Ketika hapus centang No Decay, Pengaturan standar intensitas diatur ke 1, Silahkan ubah Multiplier dari 1 sampai 4.



Tekan Rendering lagi dan Anda akan mendapatkan banyak hasil yang lebih baik seperti ini di bawah ini.



Berikut adalah beberapa gambar dengan intensitas yang berbeda.



MULTIPLIER=3



MULTIPLIER=5



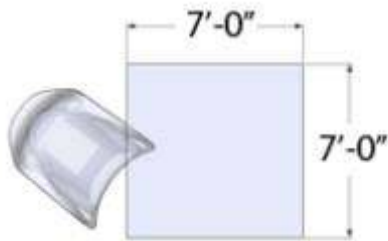


### **Karakteristik Rectangular Light**

Rectangular Light memainkan peran yang sangat penting dalam V-Ray. Walaupun mudah digunakan, juga mendapat hasil akhir lebih halus. Berbeda dengan Light Point, Rectangular Light tidak mempunyai kekhawatiran mengenai sudut cahaya. Hal ini juga memungkinkan material reflektif memantulkan cahaya di sekitar scene. Jenis pencahayaan lain tidak akan terlihat pada objek reflektif. Berikut adalah beberapa karakter penting tentang Rectangular Light.

### **Ukuran itu Penting**

Lihat gambar di bawah dan Anda akan menemukan ukuran Cahaya Rectangular yang mempengaruhi intensitasnya.



**Rectangle Light**

Intensity

☒ On

Color

Multiplier

Options

☐ Double-Sided

☐ Invisible

☐ No Decay

☒ Ignore Light Normals

☐ Skylight Portal

☐ Store with Irradiance Map

Sampling

Subdivs

Photon Subdivs

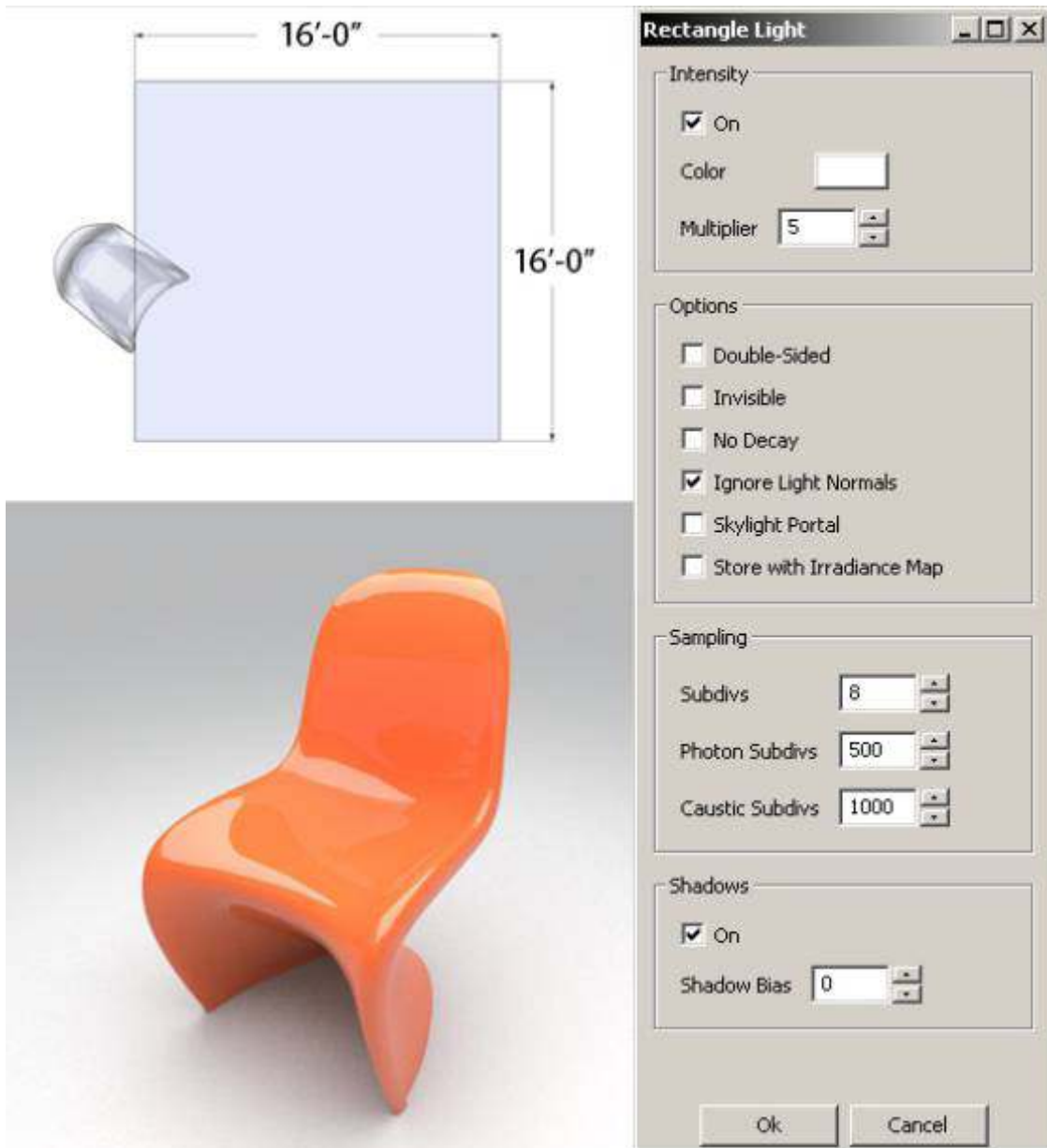
Caustic Subdivs

Shadows

☒ On

Shadow Bias

Ok Cancel



### **Shadow/Bayangan Berubah Sesuai Dengan Ukuran.**

Lebih besar Rectangular Light menyebar ke wilayah yang lebih luas, makin tidak begitu jelas bayangan yang tampak karena Anda akan mendapatkan Rectangular Light lebih kecil. Bandingkan gambar di bagian atas dan Anda akan melihat perbedaan antara dua ukuran cahaya yang berbeda. Satu di sebelah kiri yang direndering dengan cahaya yang lebih kecil.

Jika Anda ingin memiliki bayangan kuat, kami tidak menyarankan Anda mengatur teknik intensitas tinggi dan membuat ukuran cahaya yang sangat kecil. Lebih baik menggunakan

jenis cahaya yang berbeda di V-Ray. Silakan lihat di kotak dialog bagaimana cara membuat Light Point di pembahasan berikutnya.

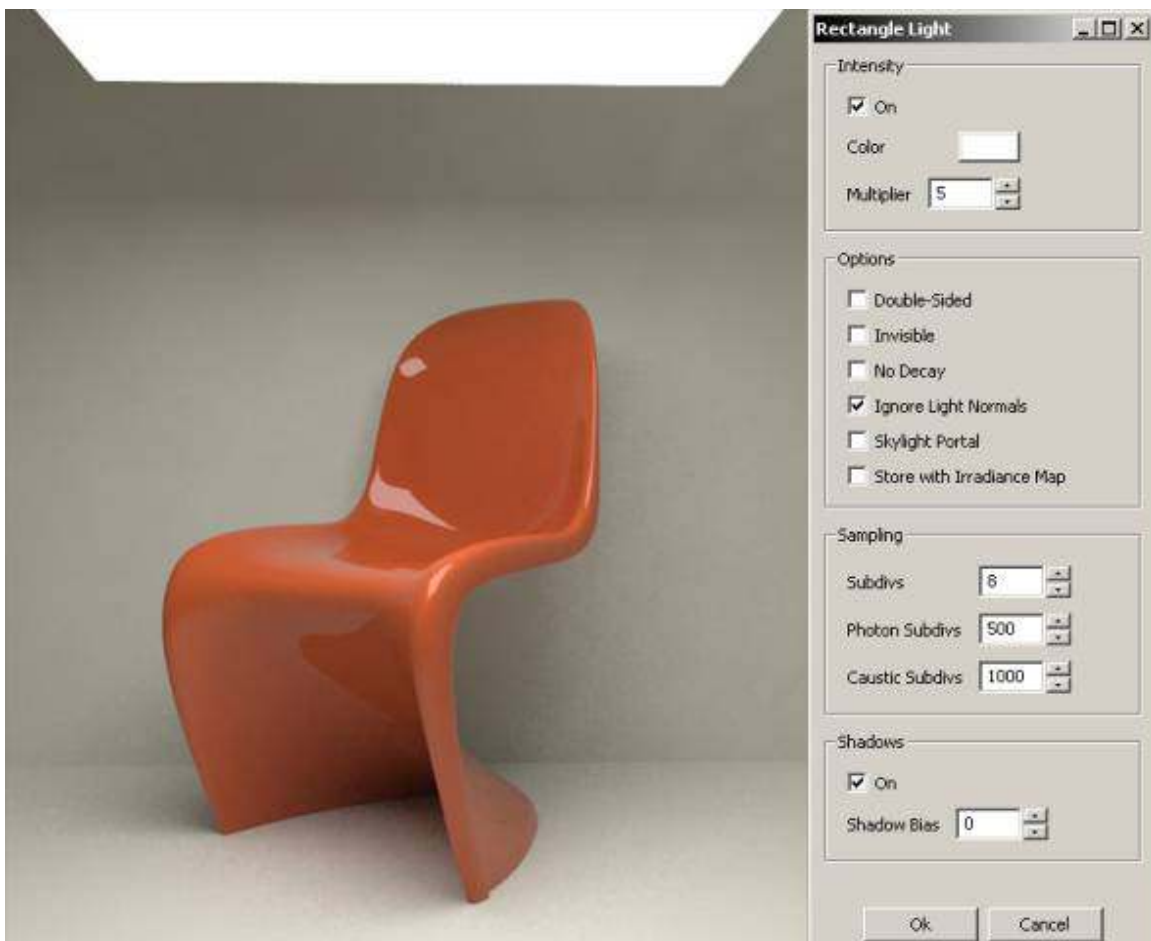


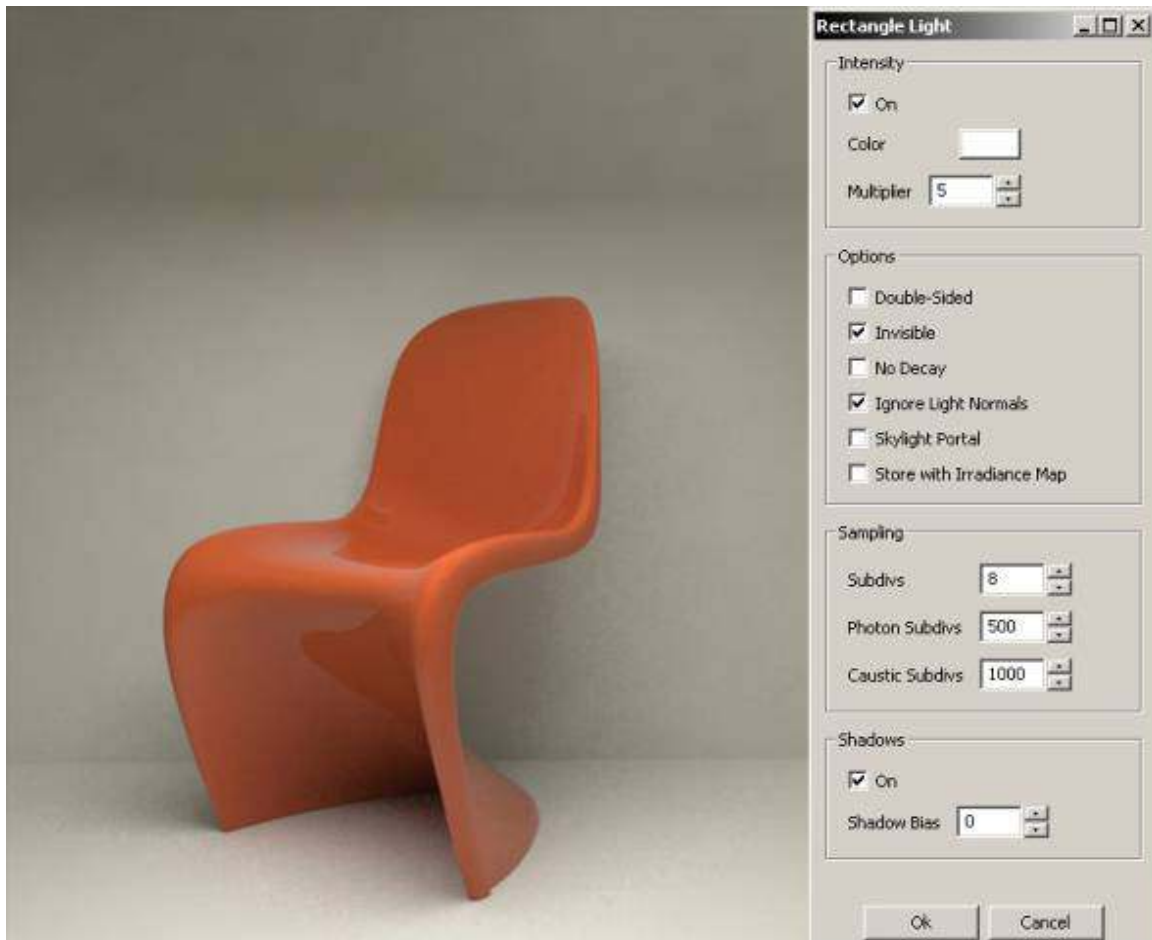
## Dampak pada objek reflektif dikarenakan Rectangular Light Visible dan Invisible

Ada pilihan Invisible di Rectangular Light. Hal ini memungkinkan cahaya terlihat atau tak terlihat dari gambar render. Lihat gambar di bawah. Yang satu di paling bawah memiliki opsi Invisible dicentang sehingga cahaya muncul di gambar.

Ketika menerapkan material reflektif ke objek tersebut, lampu akan direfleksikan juga pada objek. Gambar dibawah paling atas memiliki opsi Invisible yang tidak tercentang. Dengan demikian, Anda tidak melihat cahaya pada gambar atau pada objek dengan material reflektif yang diterapkan untuk itu.

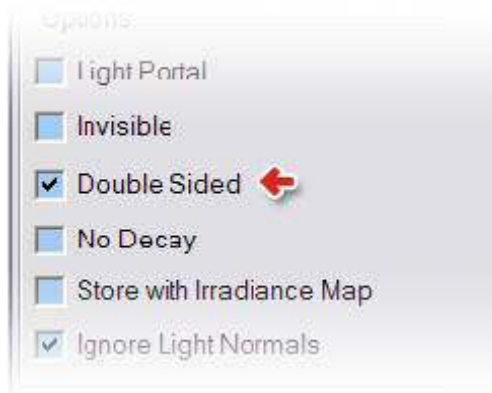
Pengaturan default untuk Rectangular Light memiliki opsi Invisible yang tidak dicentang. Jika Anda melihat bayangan gelap yang tidak biasa dalam gambar render, mohon Anda centang karena kamera Anda diblok oleh Light Rectangular dalam scene.





### Option Double Sided

Anda dapat mengatur arah cahaya dari arah face kamera Rectangular Light pada Sketchup. Membalikkan face kamera dapat mengubah arah cahaya.



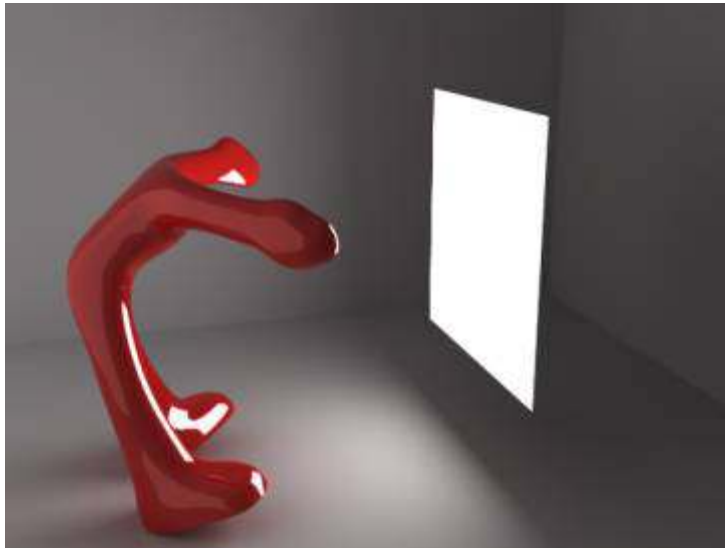
Option Double Sided bisa mengubah arah cahaya dari satu sisi baik sisi terang. Sama seperti untuk membuat dua lampu dengan arah yang berlawanan. Gerakkan lighting menjauh dari lantai atau dinding untuk menghindari warna hitam muncul di area.

Option Double Sided biasanya digunakan ketika merendering sebuah scene interior yang besar. Ini membantu untuk menerangi ruang tanpa menggunakan lampu terlalu banyak. Biasanya kita tidak menggunakannya ketika merendering sebuah scene produk.

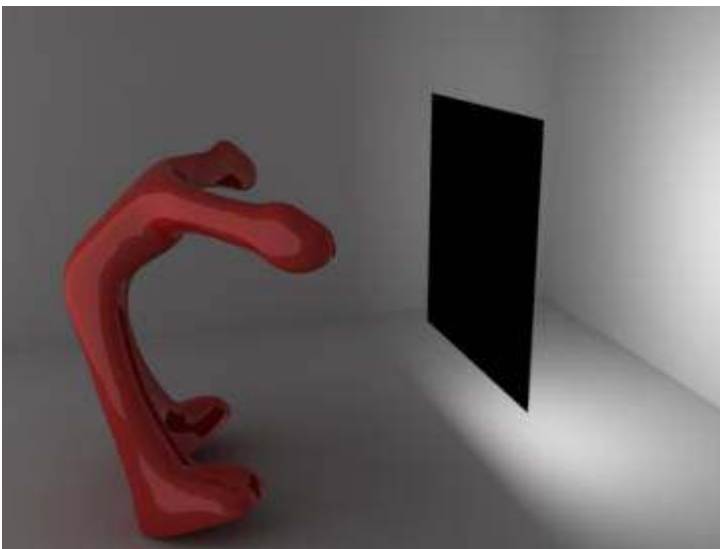
Akan ada lebih banyak diskusi tentang pencahayaan dan pencahayaan environment di pembahasan berikutnya.

Option Double Sided secara Default dalam posisi tidak tercentang. Tentu saja, jika Anda men-centang option Invisible, Anda tidak akan melihat cahaya di ketiga gambar seperti dibawah ini

1. Cahaya arah menuju sisi kiri.



2. Cahaya arah menuju sisi kanan.



3. Option sided double tercentang



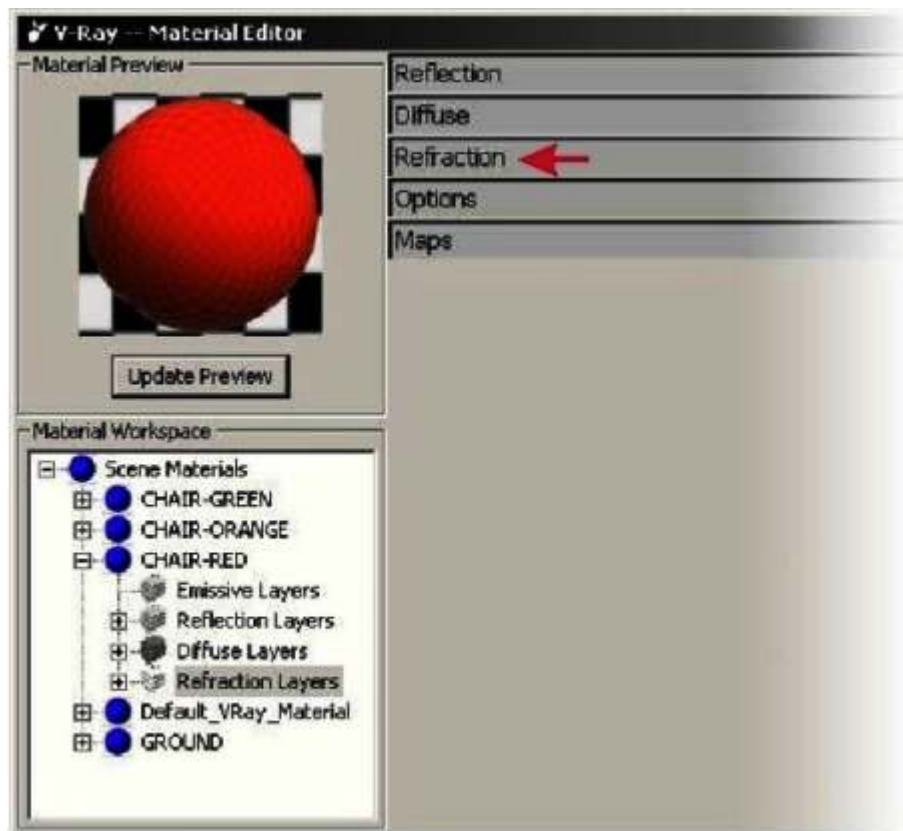
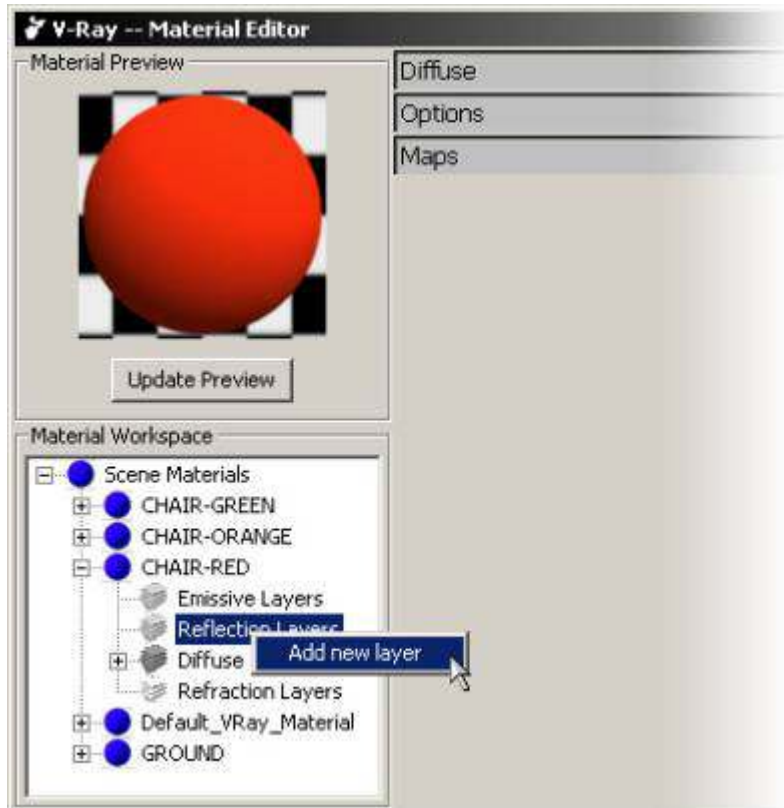
Memperhatikan faktor-faktor ukuran, lokasi dan intensitas Rectangular Light karena mereka akan mempengaruhi kecerahan dan kejelasan bayangan pada hasil akhir Anda. Jika lampu ditempatkan terlalu jauh dan subjek tidak cukup terang, Anda dapat meningkatkan intensitas atau ukuran cahaya. Di sisi lain, Anda dapat menurunkan intensitas atau mengurangi ukuran cahaya jika Anda menempatkan lampu terlalu dekat atau terlalu cerah. Anda akan perlu terus menyesuaikan ukuran, lokasi dan intensitas Rectangular Light dalam rangka untuk mendapatkan hasil pencahayaan yang baik.

### **Material: Layer Reflection**

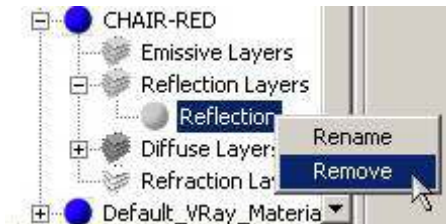
Bagian ini adalah tentang bagaimana menambahkan dan mengedit layer refleksi. Silahkan klik kanan di kursi berwarna merah dalam scene. Pilih *V-Ray for SketchUp > Edit material*.

### **Menambahkan Layer Refleksi**

1. Klik pada "+" di samping *Chair\_red* di bawah Material Scene untuk menamplkan semua layer. Klik kanan pada Refleksi Layer. Pilih "*Add new layer*" untuk menambahkan layer refleksi baru untuk material ini. Akan menunjukkan Refleksi di bawah section control material, seperti ditunjukkan di sebelah kanan.



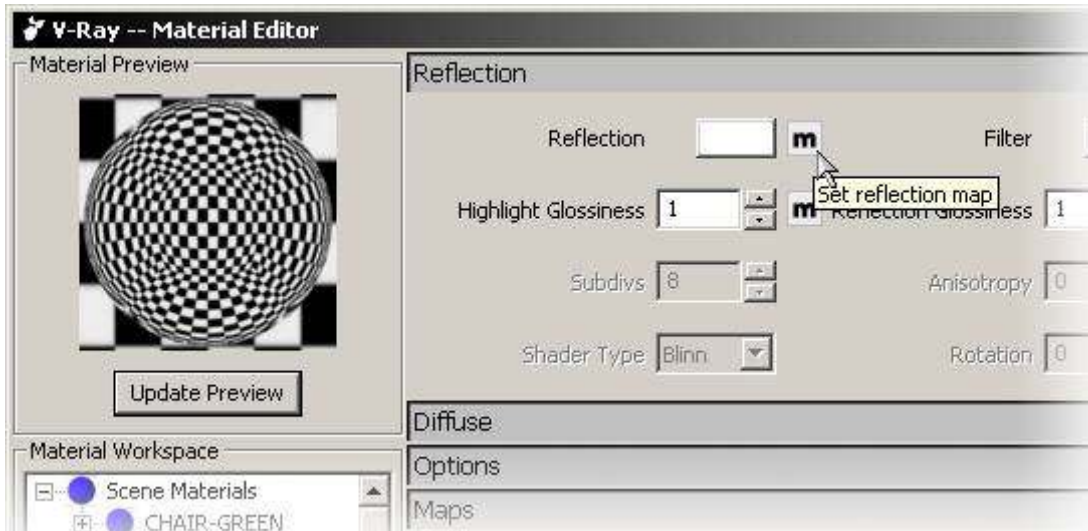
2. Untuk menghilangkan layer yang baru ditambahkan, klik kanan pada layer yang ingin Anda hapus kemudian pilih remove.



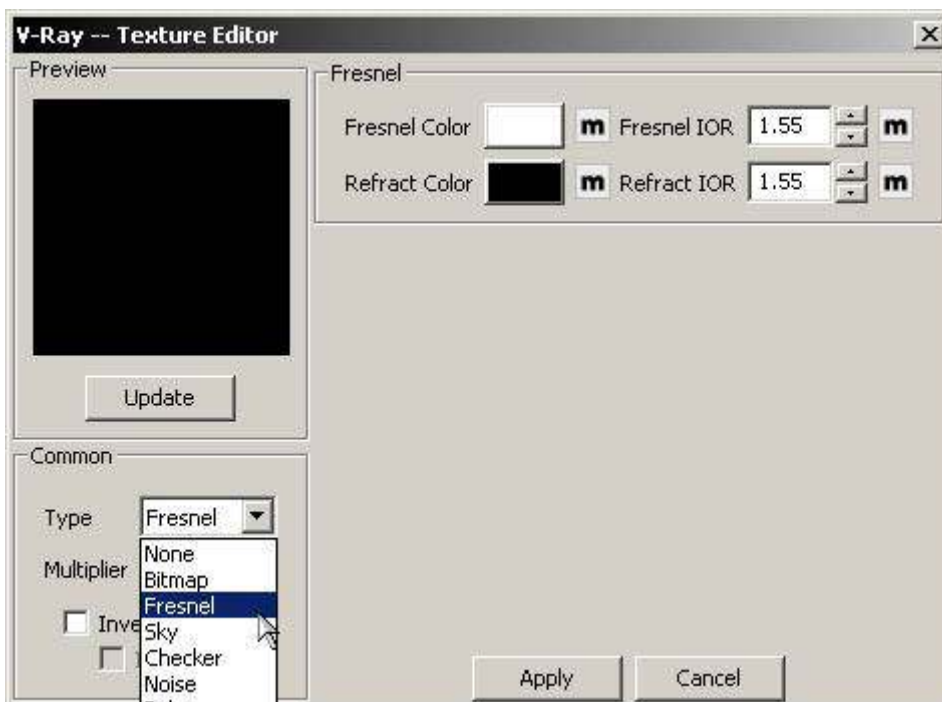
3. Secara Default layer refleksi memiliki map fresnel yang mana mengvariasikan jumlah refleksi berdasarkan sudut tampilan. Jika map yang akan dihapus maka refleksi konstan di seluruh materi. Saat warna refleksi diatur ke warna putih ini menjadikan refleksi berlaku sempurna pada keseluruhan material. Ini adalah pengaturan yang bagus untuk krom atau cermin, tetapi tidak untuk sebagian besar material.

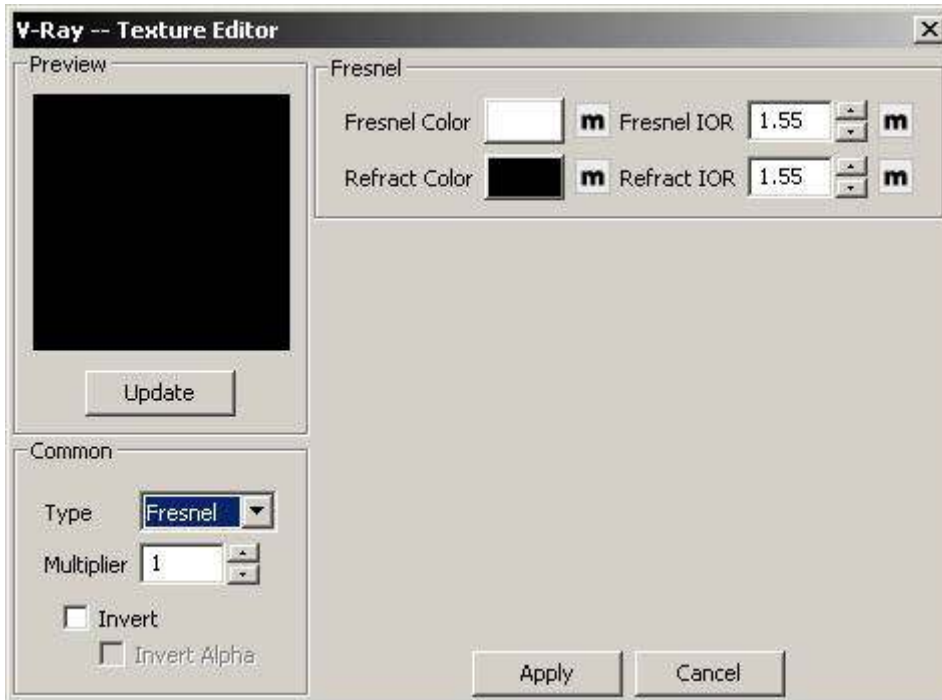


4. Sekarang kita akan melalui spesifikasi map fresnel. Klik pada Reflection pada bagian kanan, kemudian klik pada kotak  $m$  untuk mengatur refleksi.

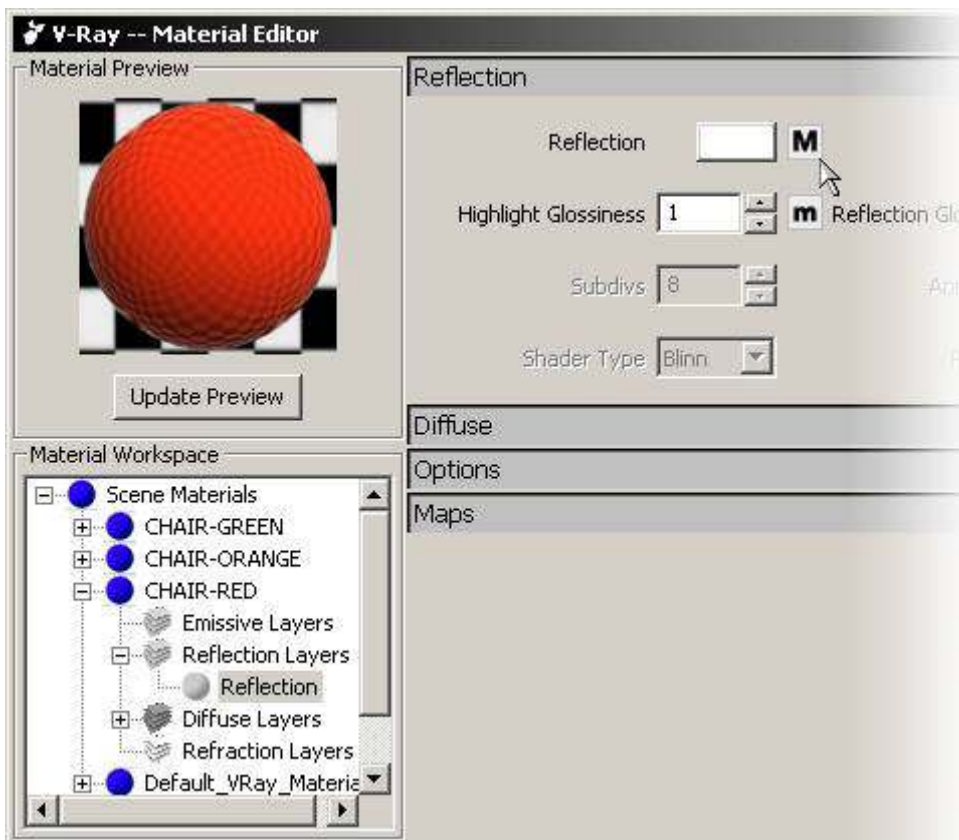


5. Jika belum diaktifkan gulir ke bawah kotak di depan Type, lalu pilih Fresnel. Fresnel IOR adalah untuk mengontrol intensitas refleksi. Pertahankan nilai default pada 1,55, kemudian klik *Apply*.





6. Klik pada Material preview lagi. Material sekarang memiliki kualitas refleksi dengan warna yang sama di atasnya.





7. Perhatikan "m" di sisi kanan Refleksi sekarang berubah menjadi "M". Itu berarti map memiliki beberapa karakter lain yang tergabung didalamnya. Harap gunakan metode yang sama dan aplikasikan Fresnel untuk warna lain dan lakukan rendering.
8. Di bawah ini gambar yang direndering dengan Fresnel IOR diset ke angka 2.5, telah terrefleksi dan terlihat seperti tekstur logam. Kursi memiliki beberapa refleksi hitam karena pengaturan default warna background adalah hitam. Pada V-Ray Environment, ubah warna background ke warna putih dan lihat apa yang akan Anda dapatkan.



## Refleksi Fresnel

Refleksi Fresnel adalah fenomena alami yang menyatakan bahwa objek menjadi lebih reflektif dengan sudut lebih besar di mana ia terlihat. Sebuah contoh prinsipil dari kasus ini menjadikan jendela yang terlihat lurus ke depan saat berlawanan sebuah sudut. Dengan memanipulasi Indeks Refraksi (IOR) maka karakteristik reflektif dari sebuah objek dapat diubah. Sebuah IOR lebih rendah berarti bahwa sudut yang lebih besar diperlukan antara pengamat dan permukaan benda sebelum memulai refleksi. Sebuah IOR yang lebih tinggi berarti bahwa sudut yang lebih kecil diperlukan, yang pada gilirannya menyebabkan objek merefleksikan cepat. Untuk mendapatkan rendering yang lebih tepat untuk bentuk fisik dianjurkan untuk memiliki IOR pada obyek yang sesuai dengan IOR sebenarnya. Di bawah ini adalah enam sampel rendering masing-masing dengan IOR Fresnel berbeda. Yang terakhir adalah rendering dengan refleksi penuh untuk creae berbahan krom.



## Refleksi dan Highlight

Bertanya-tanya mengapa mesin rendering V-ray tidak memiliki option highlight didalamnya? Yang benar adalah highlight dibuat melalui refleksi sebuah objek yang sangat terang atau cahaya dalam scene. Hal ini juga disebut **lightsource**.

Beberapa mesin rendering menggunakan Highlight untuk membuat lightsource jika tidak ada lightsource dalam scene. Tapi saat ini V-Ray untuk versi SketchUp tidak mendukung opsi ini. Anda harus membuat Rectangular Light atau objek pencahayaan lain sebagai lightsource untuk scene.

## Parameter lain dalam Layer Refleksi

Setiap benda memiliki derajat refleksi tertentu. Ada yang sangat kuat, dan beberapa ada yang lemah. Tapi ini tidak berarti kita harus menerapkan refleksi untuk setiap objek tunggal dalam scene karena yang akan meningkatkan waktu rendering yang signifikan.

## Reflection Glossiness

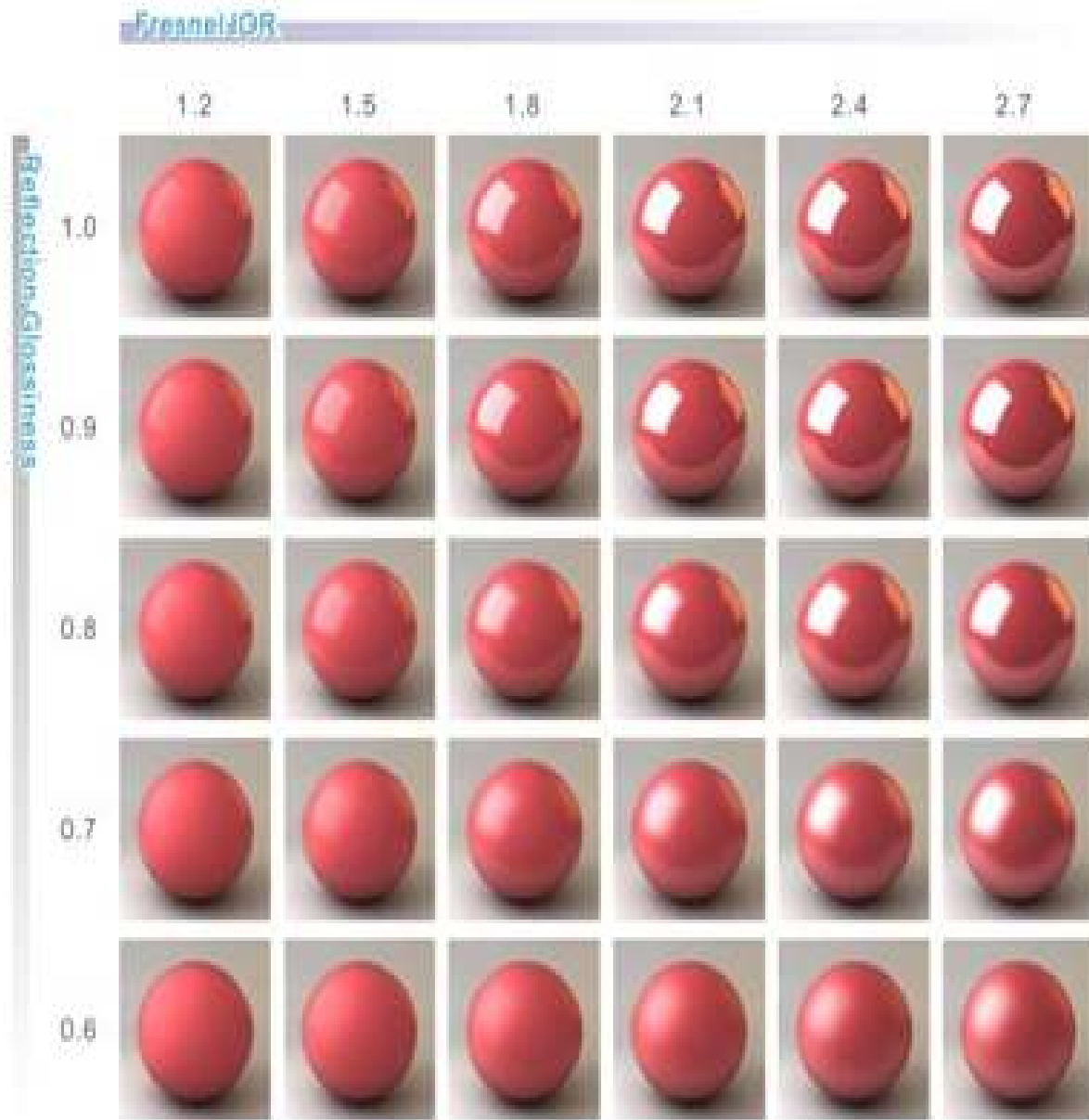
Anda tidak selalu mendapatkan refleksi yang jelas dari material reflektif. Objek seperti logam matte, kayu dan beberapa material plastik tidak merefleksikan lightsource secara jelas karena permukaan yang tidak rata. Hal ini karena permukaan yang tidak rata membuat banyak mencerminkan sudut cahaya menjadi berbelok disekitarnya. Jadi sorotannya tidak setajam jika dibandingkan dengan refleksi dari permukaan yang halus. Cara terbaik untuk membuat kualitas rendering semacam ini maka bermainlah di sekitar pengaturan dari kedua ini yaitu Highlight Glossiness Sorot dan Reflection Glossiness.

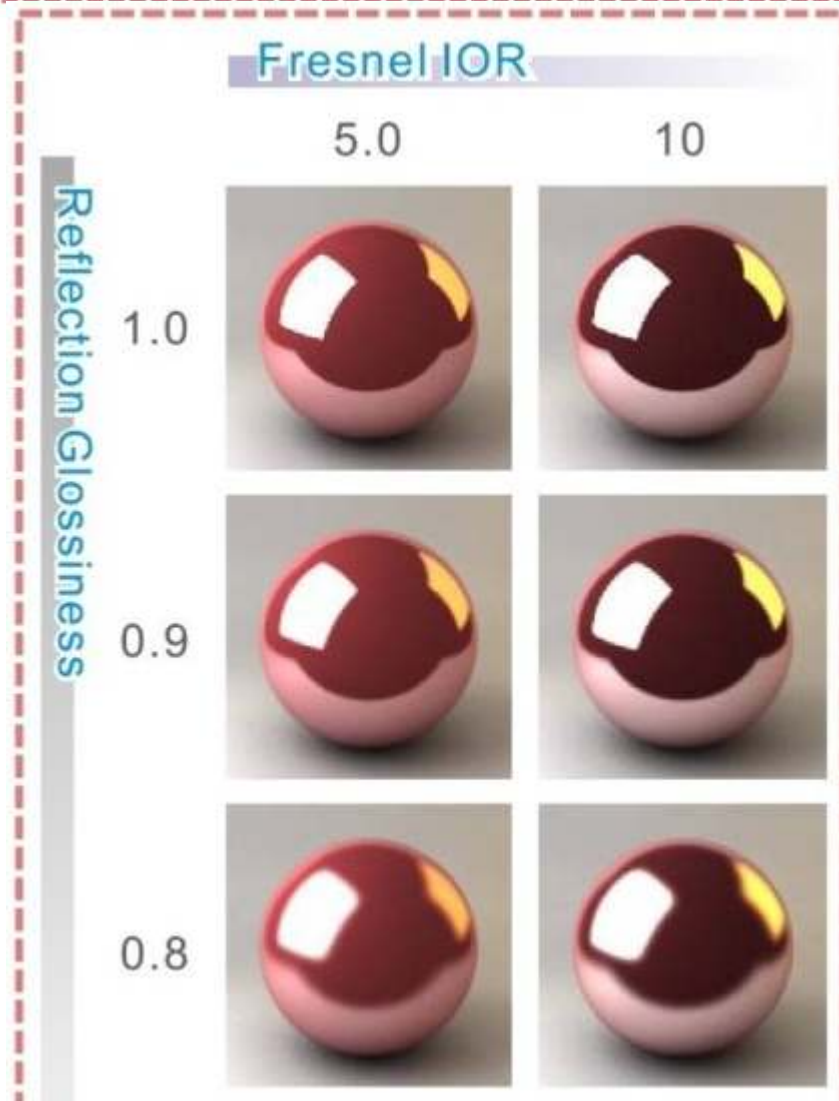
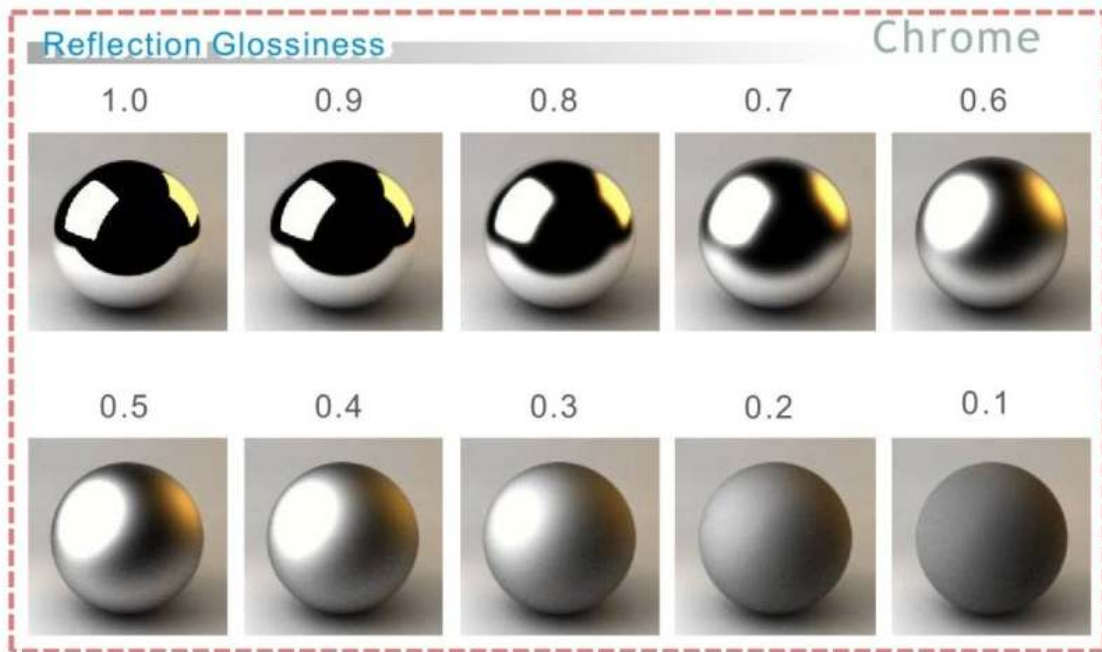


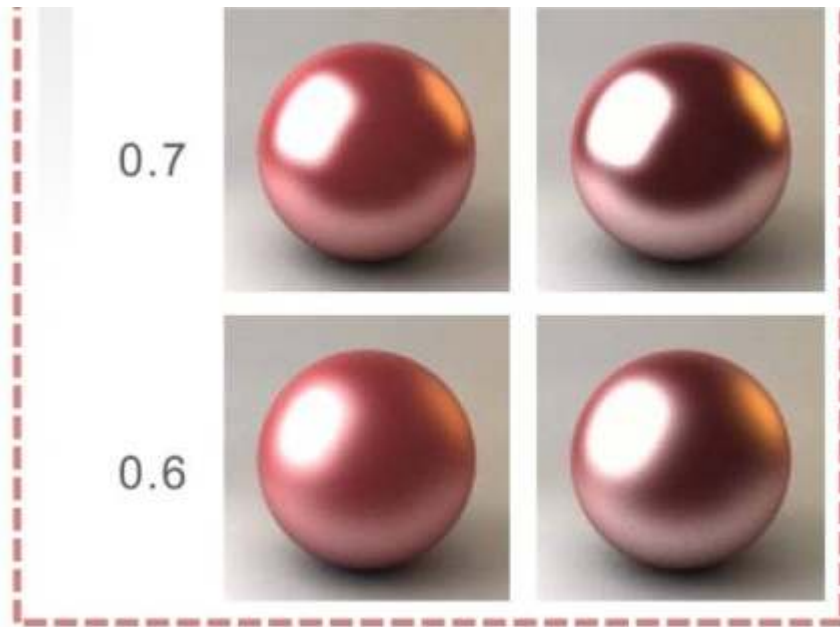
Nilai default untuk glossiness baik Refleksi dan Highlight adalah 1, yang berarti bahwa refleksi akan sempurna tajam. Ketika nilai tersebut mengalami penurunan di bawah 1 refleksi mulai menjadi buram. Nilai 0 akan berarti bahwa refleksi benar-benar kabur, dan ini akan terlihat mirip dengan material tanpa refleksi layer sama sekali. Pengaturan ini

untuk material biasa akan menyebabkan waktu rendering yang sangat lama. Jangkauan yang bagus untuk membuat refleksi Glossiness/mengkilap adalah antara 0,5 dan 1. Nilai dibawah .5 efeknya mirip dengan materi tanpa refleksi.

Di bawah ini adalah hasil dari kombinasi berbagai intensitas Refleksi glossiness dan Fresnel IOR.





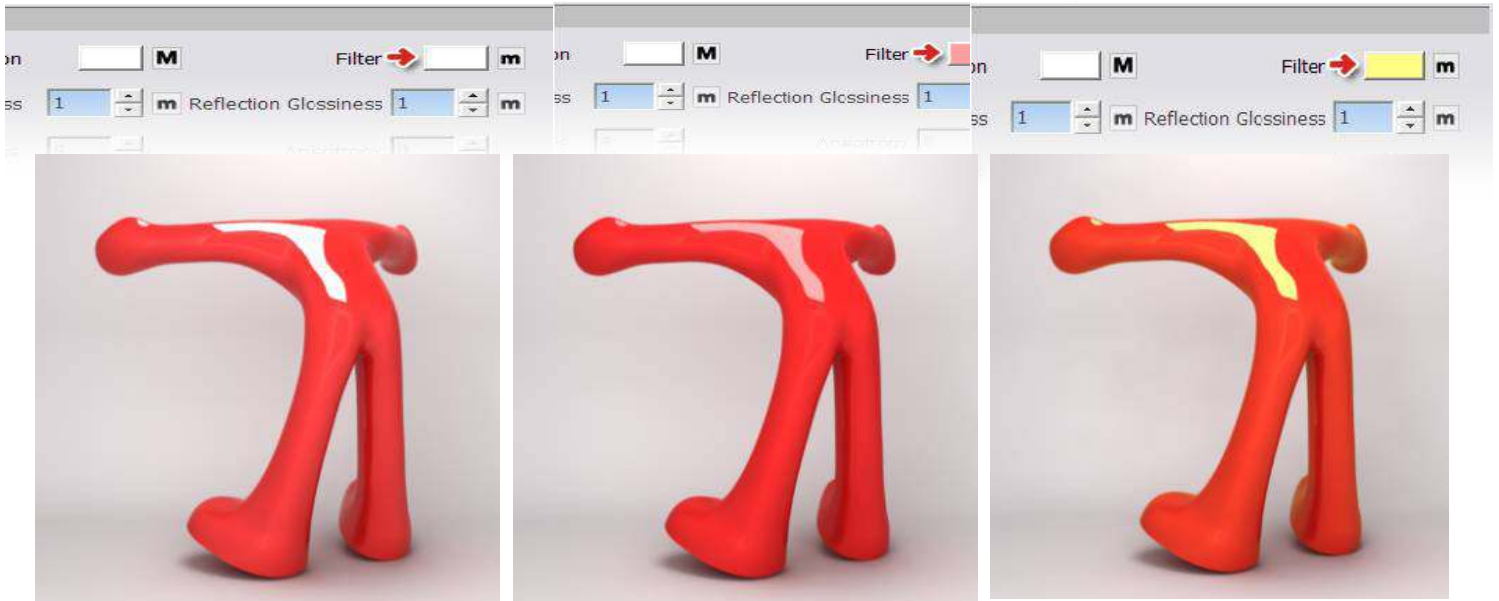


Samples of Reflection Glossiness



## Filter Reflection

Warna filter digunakan untuk mengaplikasikan warna refleksi. Anda dapat mempergunakannya dengan jalan mengubah warna filter pada setiap rendering di bawah Color of Reflection change. Besaran efek dari perubahan ini didasarkan kekuatan refleksinya. Dalam kasus ini material sangat reflektif, warna Filer mungkin merupakan cara yang efektif untuk mengubah tampilan objek.

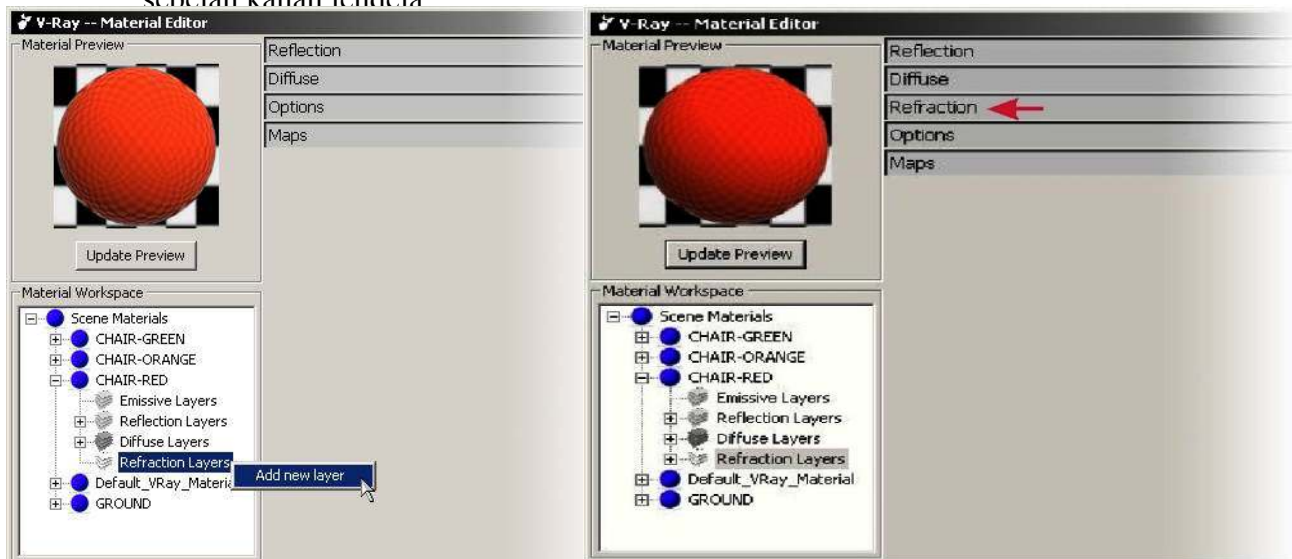


## Reflection Layer

Buka file: *Chairs-Refracton-Original.skp* Kita akan memperkenalkan bagaimana cara menambah dan mengedit pembiasan layer. Pilih kursi merah dari atas. Klik kanan pada objek, pilih *V-Ray for SketchUp> Edit Material* untuk mengedit material kursi.

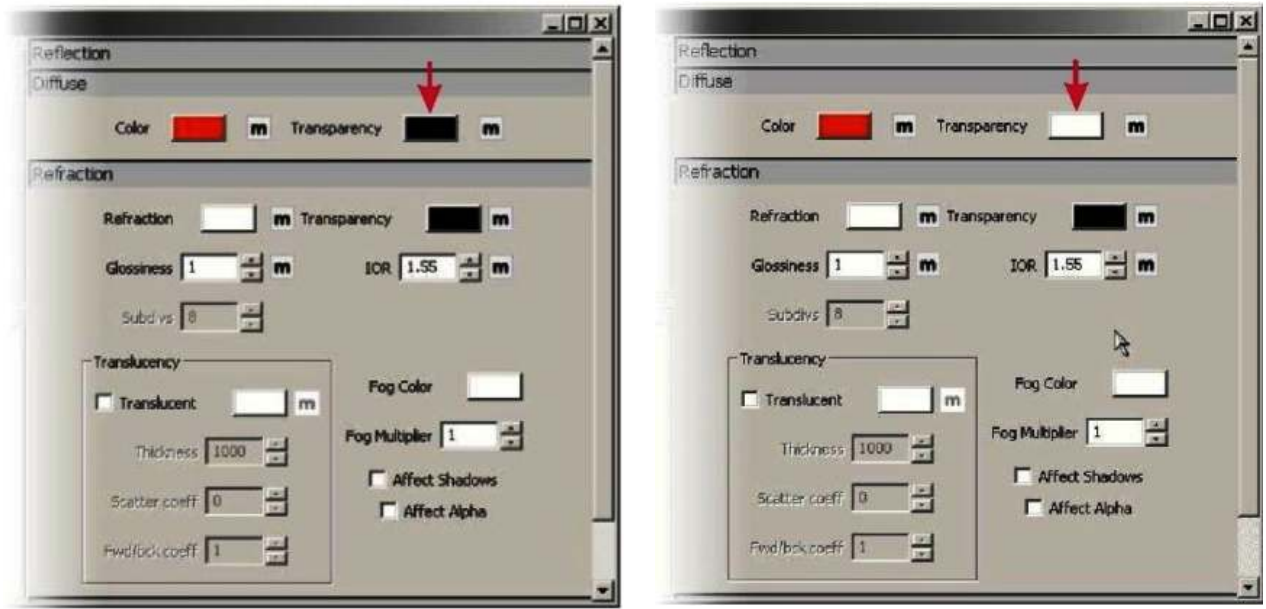
### Menambahkan Refraction Layer

1. Klik "+" di sebelah kanan dari Chair\_Red, kemudian klik kanan pada Layer refraksi. Pilih *add new layer*. Anda akan melihat layer refraksi ditambahkan di sebelah kanan iendela

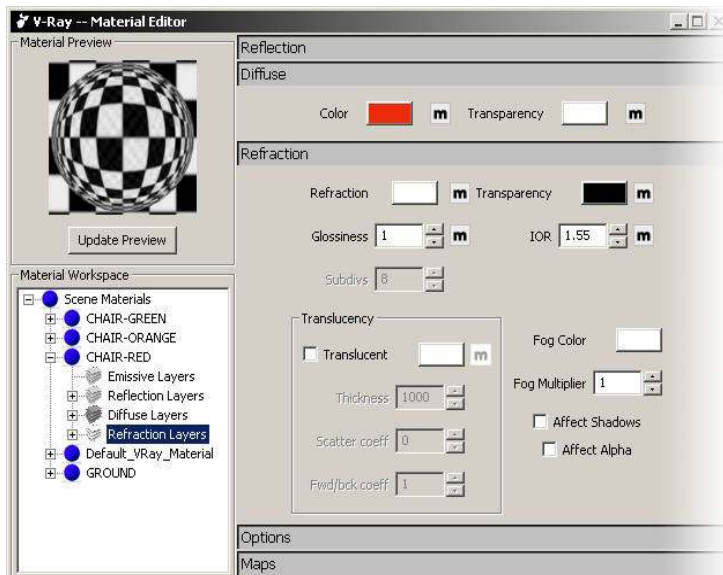


## Mengontrol jumlah transparansi

2. Jika Anda tidak melihat transparansi dari jendela material preview, itu karena Transparansi diatur ke hitam. Gunakan warna ini untuk menyesuaikan tingkat Transparansi. Klik pada warna dan ubah ke putih, yang akan memberikan Anda 100% transparansi kepada material.



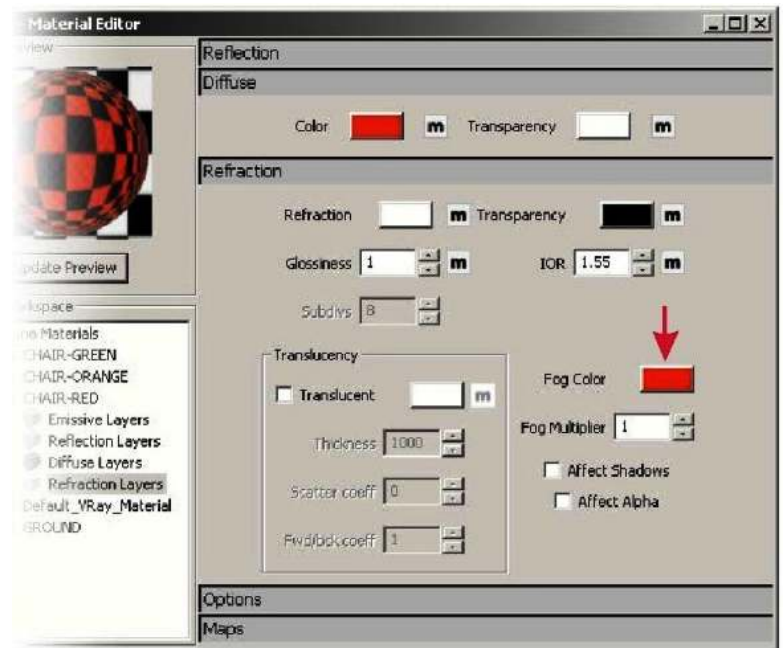
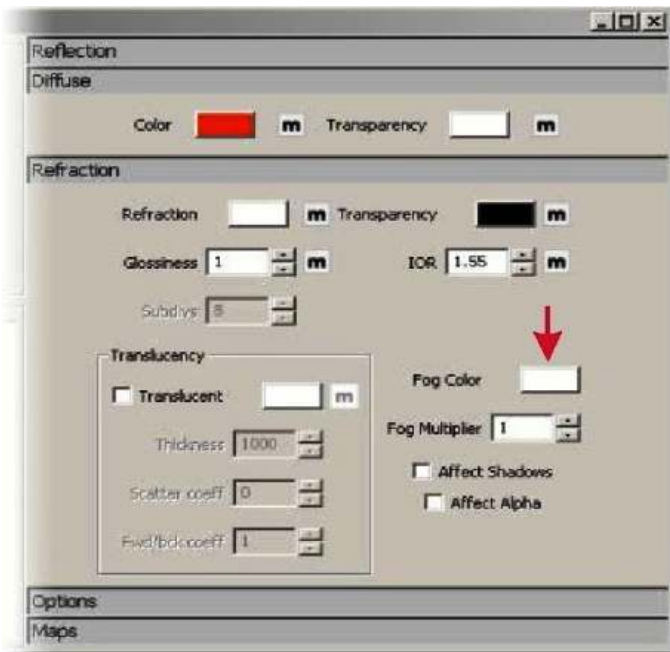
3. Klik pada Update preview lagi dan Anda akan melihat transparency, tetapi tanpa Warna merah aslinya (warna bias). Bila Anda mengatur transparansi untuk 100% putih, tidak peduli apakah Anda memiliki warna difusi, tetap saja warna difusinya tidak akan muncul. Rendering seperti gambar di bawah ini.



## Warna material Refraksi

Bila Anda ingin menerapkan warna material berbias/refractive, cara terbaik untuk melakukan ini adalah melalui Fog color, yang terletak di kanan bawah kotak dialog refraction.

4. Klik pada Fog Color (untuk menambah kabut) dan ubah ke warna yang sama dengan Warna difusi asli (warna difusi). Klik pada Update Preview dan Anda akan melihat warna merah muncul pada materi kali ini.

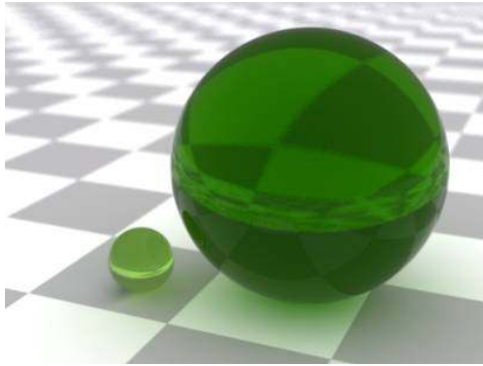


Gambar di sebelah kiri adalah apa yang akan Anda dapatkan. Lakukan perubahan yang sama untuk dua warna lainnya dan Anda akan mendapatkan gambar tampak seperti di sebelah kanan. Dalam Render environment, ubah warna background dari hitam ke putih dan lihat apa yang Anda dapatkan sekarang.



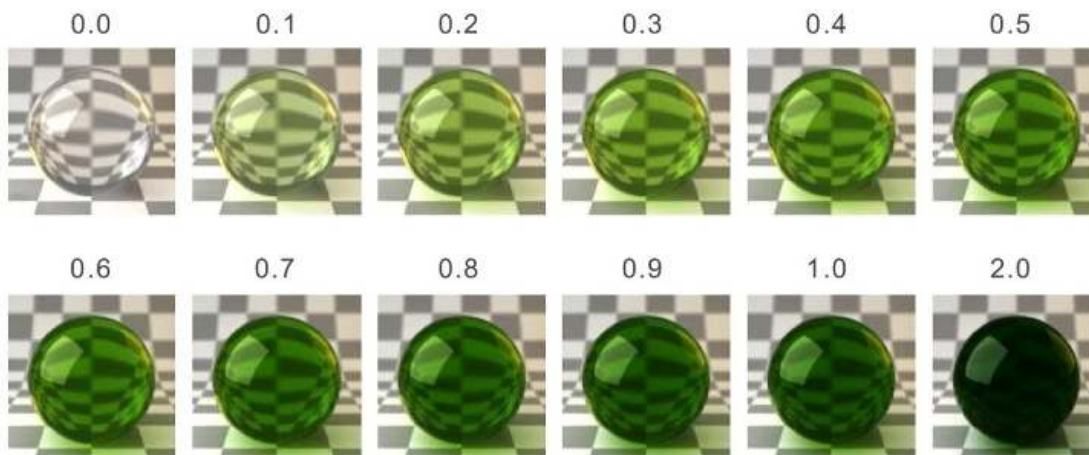
### **Fog Setting**

Munculnya Kabut/fog tergantung pada tiga parameter, Fog color, Fog Multiplier, dan ukuran objek. Color Fog merupakan faktor yang sangat penting, dan warna yang salah dapat membuat sulit untuk mencapai efek yang Anda inginkan. Cara terbaik adalah untuk mengatur warna Anda ke versi warna *desaturated* yang diinginkan. Fog multiplier akan ditentukan oleh warna Kabut dan ukuran objek. Ukuran Objek ini penting karena Kabut dibuat melalui kalkulasi berapa banyak cahaya yang menembus objek. Oleh karena itu, objek yang lebih besar akan menyerap cahaya lebih dari satu daripada objek yang lebih kecil. Ini berarti bahwa pengaturan tunggal belum tentu menghasilkan efek yang sama dari objek ke objek. Gambar di sebelah kiri adalah dua bidang dengan material yang sama diterapkan kepada mereka, tetapi bola di sebelah kanan adalah 4 kali lebih besar. Gambar di bawah ini adalah tes dari multiplier berbeda dengan warna jenuh dan tidak jenuh/desaturated.



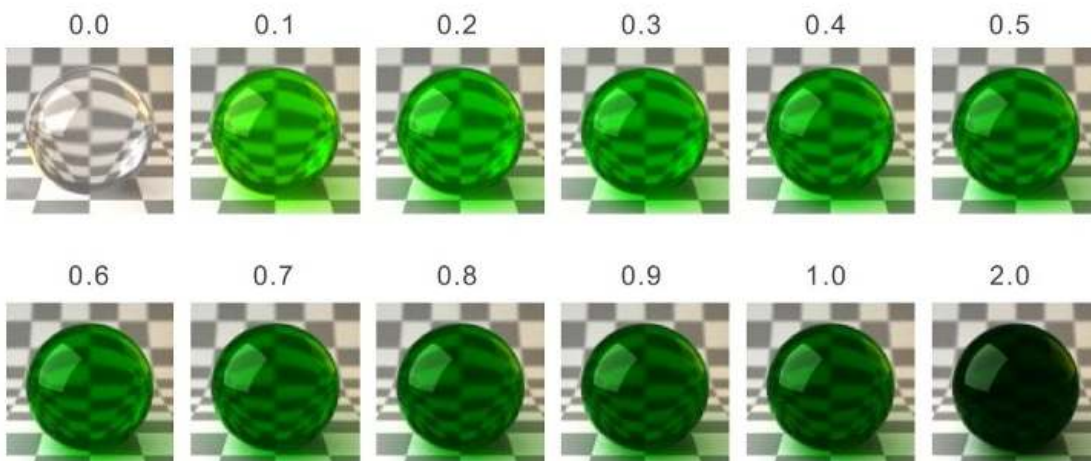
Fresnel IOR   
 Refract IOR   
 IOR   
 Fog Color

### Fog Multiplier



Fresnel IOR   
 Refract IOR   
 IOR   
 Fog Color

### Fog Multiplier



## Mengatur Refractions dengan Indeks refraksi

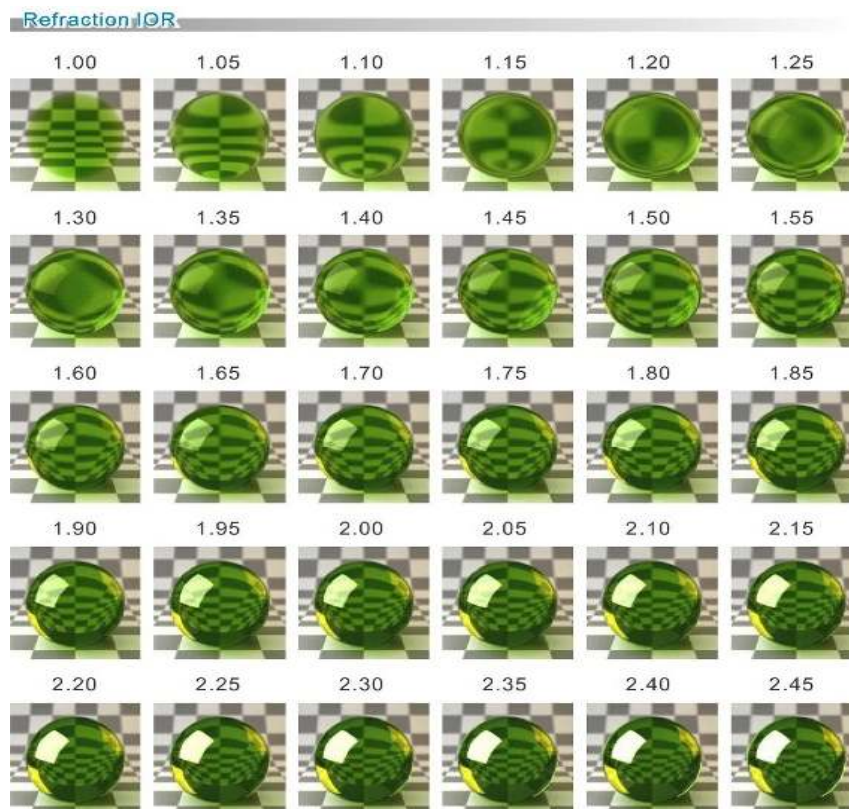
IOR (Indeks refraksi) digunakan untuk menghitung cahaya yang terbiaskan dari objek transparan. Default IOR yang baru ditambahkan diatur ke 1,55. Silakan lihat tabel untuk nilai IOR pada objek objek tertentu.



Material	IOR	Material	IOR
Vacuum	1.0	Glass	1.517
Air	1.00029	Glycerin	1.472
Alcohol	1.329	Ice	1.309
Crystal	2.0	Ruby	1.77
Diamond	2.417	Sapphire	1.77
Emerald	1.57	Water	1.33

Pengaturan default pada IOR refraksi pada 1,55, silakan lihat gambar di bawah ini untuk setting IOR untuk membuat material yang diinginkan.

Harap dicatat bahwa nilai IOR refleksi dan refraksi terpisah, tapi untuk mencapai efek yang akurat nilai-nilai ini harus sama.



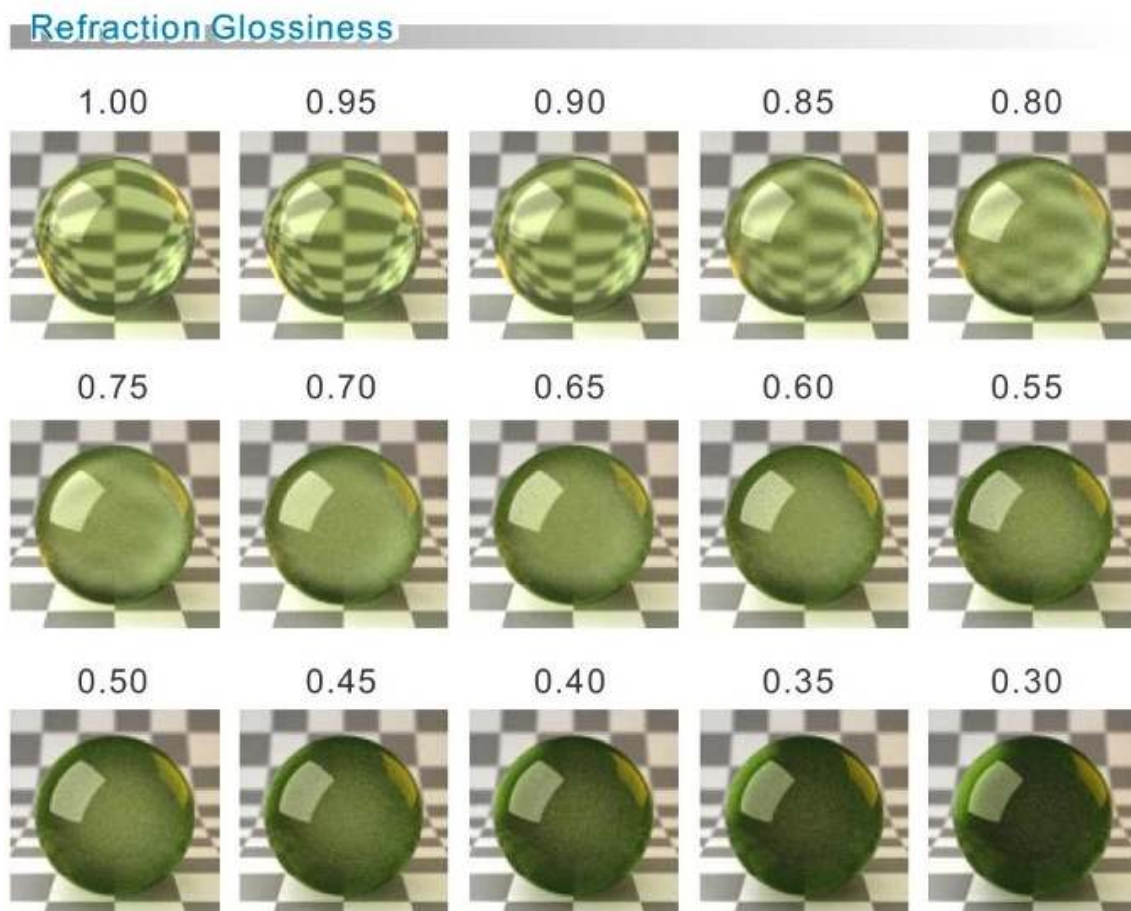
## Kilauan/Glossiness pada material Refraksi

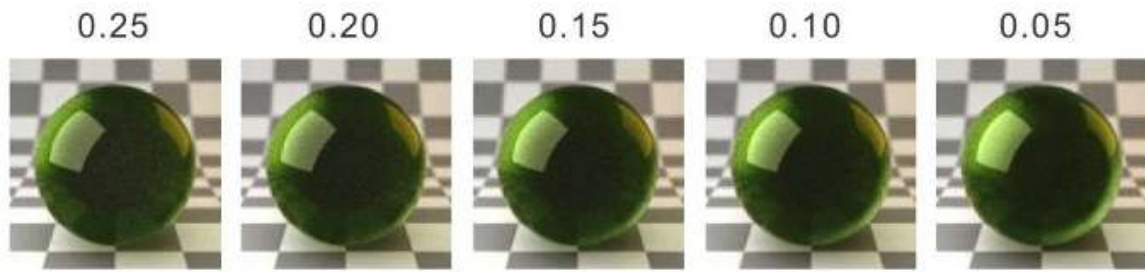
Baik objek refraksi/bias dan objek reflektif telah menetapkan pilihan untuk glossiness. Perbedaannya adalah bahwa Refleksi glossiness hanya mempengaruhi permukaan, sedangkan glossiness refraksi akan berpengaruh terhadap objek transparansi.

Kilauan dari objek refraktif biasanya digunakan untuk mewakili berbagai jenis kaca, misalnya, kaca yang buram. Refraksi akan menjadi lebih kabur saat nilai dikurangi, dan pada titik tertentu refraksi ini akan menjadi begitu buram sehingga mereka mencegah apa yang ada di balik objek terlihat.

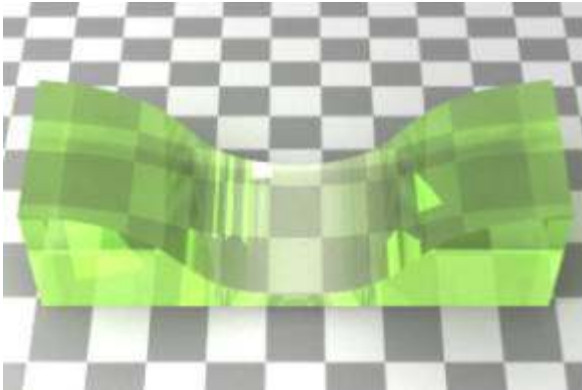


Refraksi glossiness default diatur ke 1,00, silahkan lihat gambar di bawah ini dampak terhadap konfigurasi berbeda dari refraksi glossiness. Gambar di bawah ini mengatur IOR refraksi pada 1,55, Anda dapat melihat perubahan Glossiness secara bertahap dari 0,85. Hal ini berubah dengan cepat antara 0,80 dan 0,75. Bila pengaturan refraksi glossiness tetap sama, perbedaan IOR refraksi akan mengubah objek Glossiness.

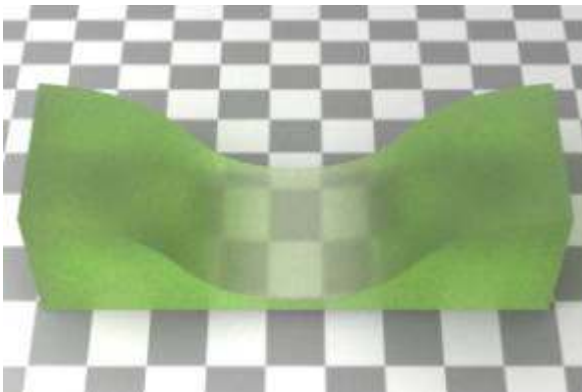




Sama seperti intensitas Fog Multiplier mempengaruhi transparansinya, Refraksi Glossiness dalam objek tebal menjadi lebih jelas.



Refraction Glossiness 1.0

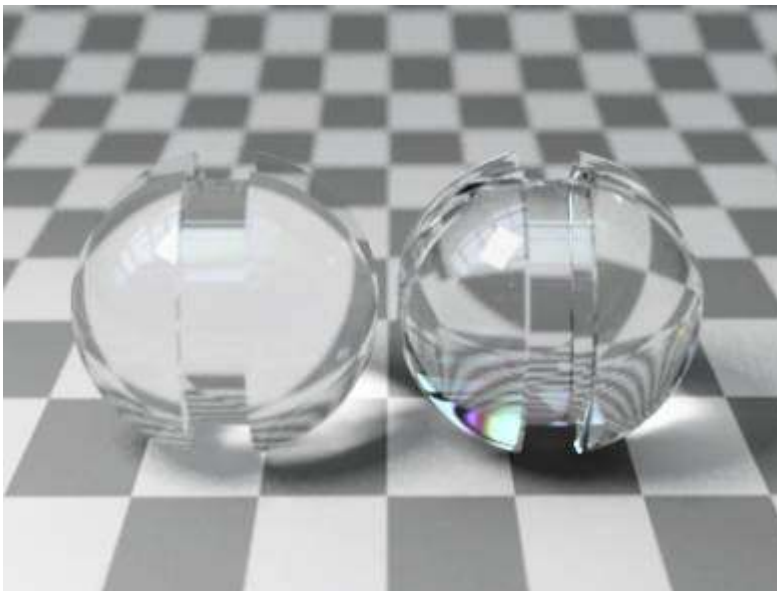
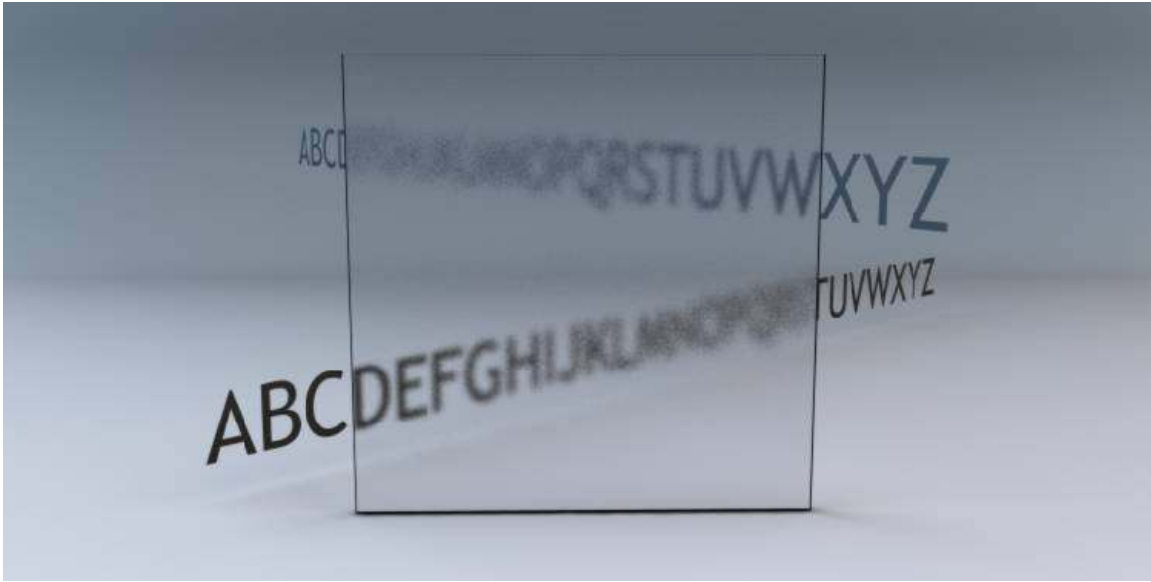


Refraction Glossiness 0.6



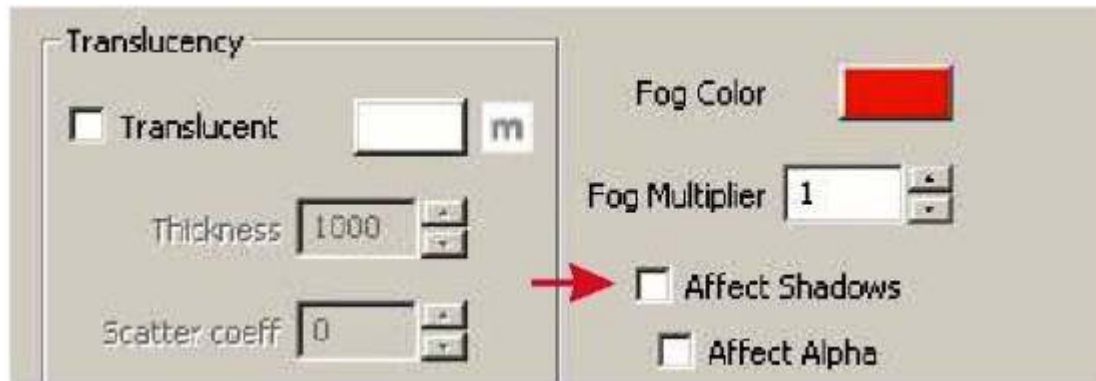
Refraction Glossiness 0.6 Gradien Map

Gambar di bawah menunjukkan pengaruh material refraksi glossiness untuk obyek di belakangnya. Obyek yang lebih jauh menjadi sangat kabur.



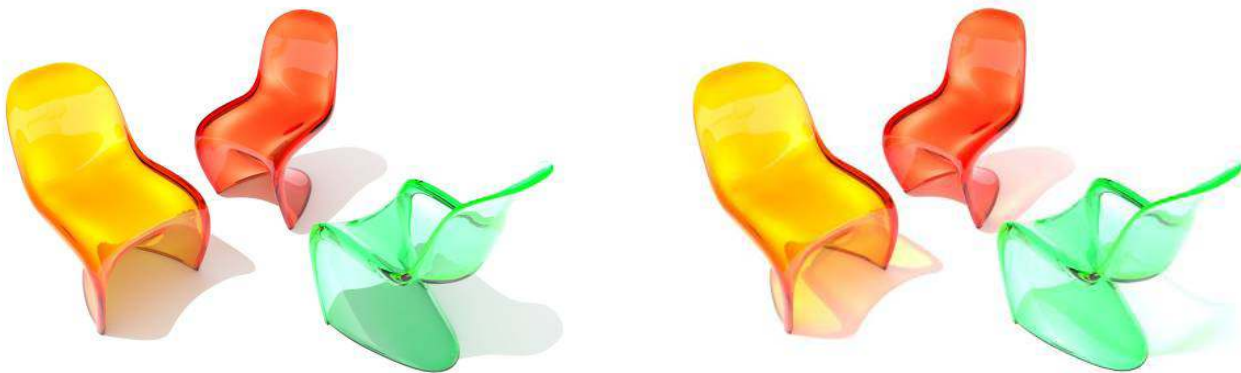
### **Bayangan pada material berbias**

Ada option Affect Shadow di pojok kanan bawah dari kotak dialog refraction, posisi defaultnya dalam keadaan tercentang. Saat dicentang, warna objek akan mempengaruhi bayangan transparan dan tidak hitam lagi. Bayangan itu juga menjadi lebih mendalam sangat baik.



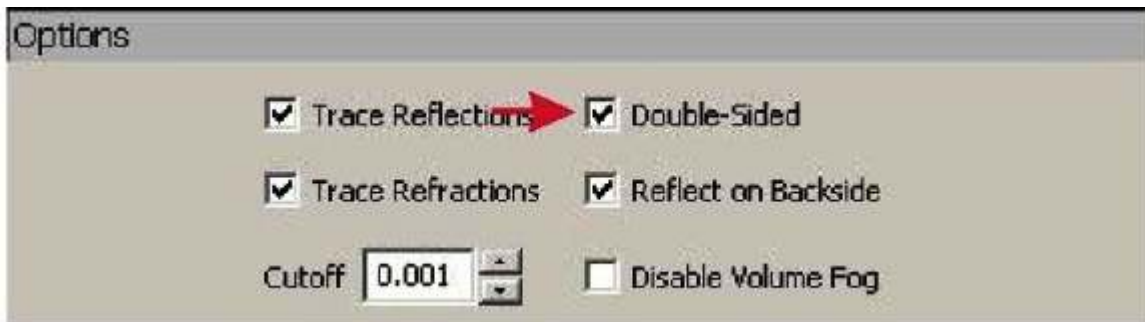
Disarankan untuk selalu mencentang Affect Shadow, karena menghasilkan efek yang lebih realistis.

Gambar di bawah ini menunjukkan perbedaan dengan dan tanpa Affect Shadows yang dicentang.



### **Material Dua sisi**

Dalam Option di setiap materi, Anda akan menemukan pilihan Double-sided ini. Pengaturan Defaultnya adalah tercentang. Opsi ini sangat penting untuk material transparan. Ketika opsi ini dicentang, cahaya yang masuk ke dalam permukaan tidak akan direndering dan menunjukkan hitam. Alasannya untuk memilih pilihan ini adalah bahwa kadang-kadang Anda mungkin ingin mencentang opsi ini ketika membuat objek dengan material translucent (Lihat halaman berikutnya) untuk mendapatkan tekstur yang tepat. Kecuali Anda ingin membuat beberapa efek khusus, silakan opsi ini dicentang. Option Double Sided tidak akan mempengaruhi pada bayangan obyek.

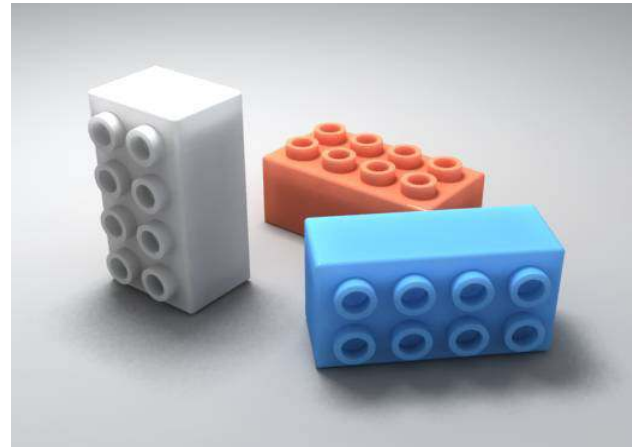
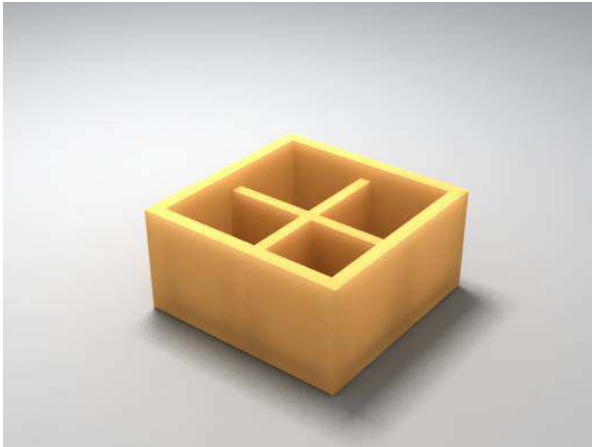


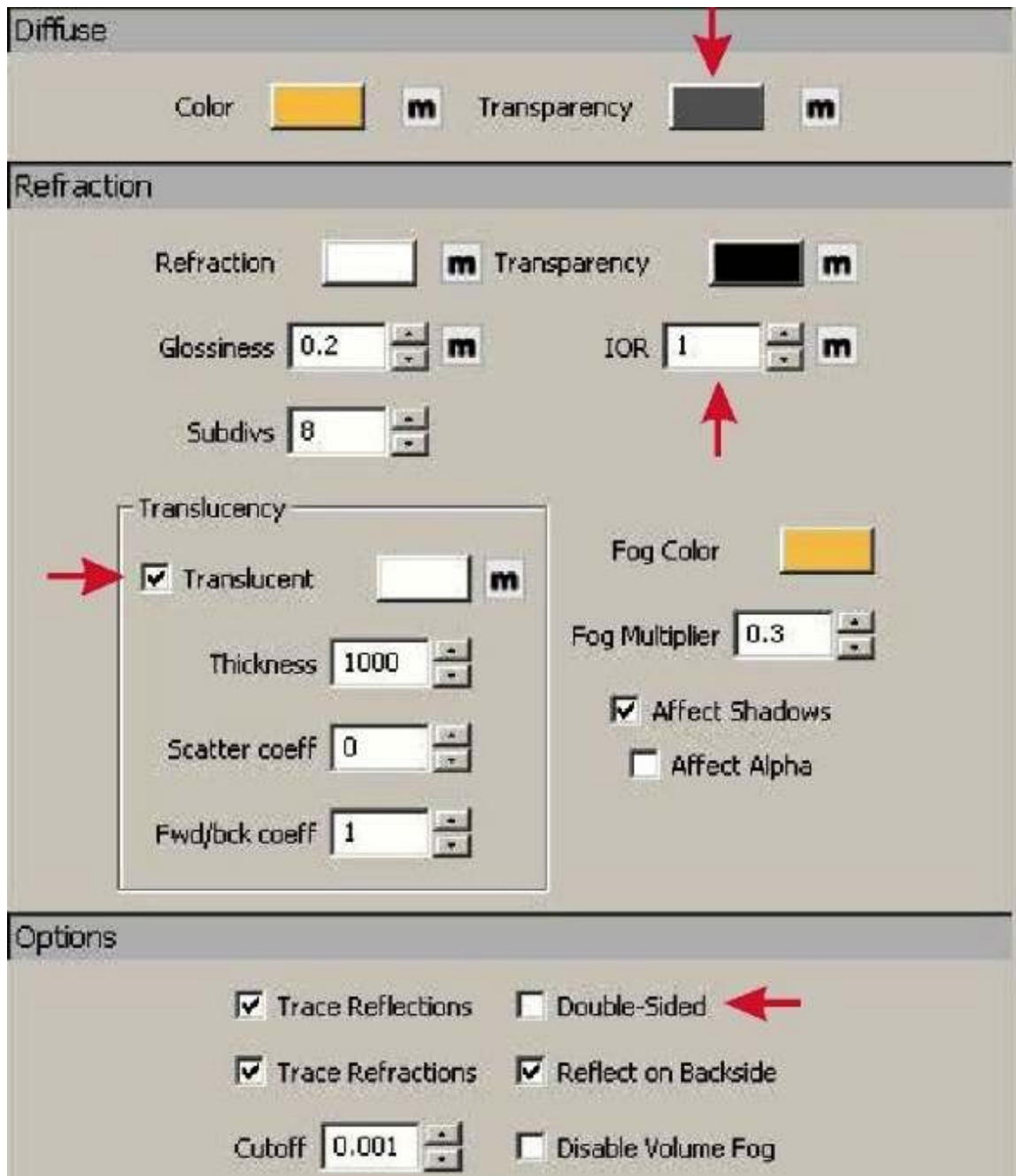
### **Material Translucent**

Kita telah berbicara tentang mengubah warna difusi untuk mendapatkan tingkat transparansi yang ingin kita buat sebelumnya. Putih berarti 100% transparan, hitam berarti buram 100%. Anda dapat membuat material translucent dengan warna manapun antara putih dan hitam. Tapi sekarang kami ingin memperkenalkan yang berbeda pada material ini. Hal ini terkait material dengan penyerapan cahaya spesial.

Buka file: *Translucency.skp* dan lakukan rendering, Anda akan mendapatkan gambar seperti di bawah di sebelah kiri. Anda akan lihat bahwa warna pada partisi yang

mempertemukan antara kotak bagian luar dan di bagian dasar kotak yang lebih gelap. Hal ini karena ketebalan objek berubah dan perubahan jarak perjalanan cahaya juga. Jadi derajat penyerapan cahaya bervariasi. Untuk membuat material semacam ini, Anda harus mengecek opsi Translucency di bawah refraction.





Centang kotak Translucent di bawah Translucency terlebih dahulu. Thickness mengontrol cahaya yang melintasi objek tersebut, unit terlihat agak sedikit kabur. Pertahankan ketiga pengaturan ini sebagai default. Item lainnya diperlukan untuk mengubah termasuk:

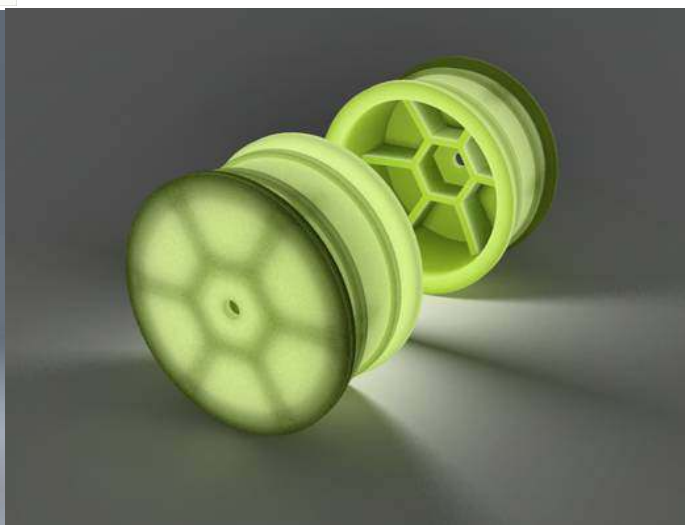
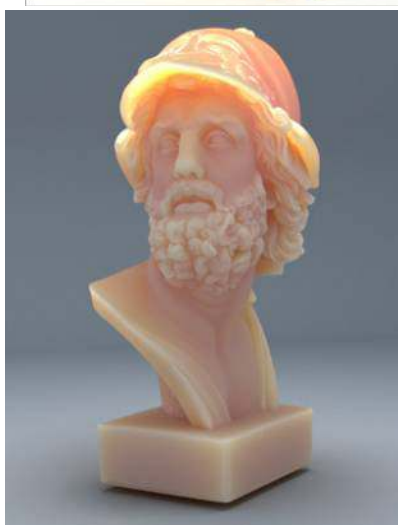
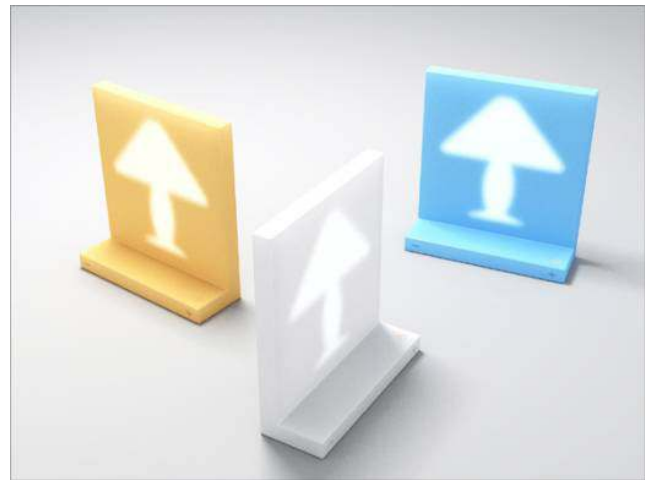
1. Double-Sided harus dicentang sehingga cahaya bisa diperoleh melalui bagian dalam objek. Pengaturan ini sangat penting
2. Ubah IOR ke 1
3. Mengurangi refraksi glossiness ke nilai di bawah 1

4. Jangan gunakan warna putih untuk Transparansi sebab akan memasukkan objek ke transparansi sempurna dan menjadi terlalu gelap setelah direndering karena menyerap cahaya terlalu banyak. Jangan menggunakan warna hitam, tidak akan memungkinkan cahaya melintasi objek sedikitpun. Pilih warna manapun antara Val 80 ~ 150 akan memberikan hasil terbaik.

Banyak mesin rendering menggunakan Sub-Surface Scattering (SSS) untuk membuat jenis material ini. material ini baik untuk membuat hal-hal seperti: lilin, kulit, susu, keju, plastik dan batu giok yang semua memiliki sedikit tembus di dalamnya.

Translucency/Tembus dibuat melalui serapan cahaya ke permukaan objek sehingga warna objek akan tampil sedikit lebih gelap dari warna aslinya. Jika Anda masih berpikir bahwa itu terlalu gelap meskipun warna asli diatur ke yang tertinggi Val 255, cara terbaik untuk memperbaikinya adalah meningkatkan intensitas cahaya Anda di scene.

Berikut adalah beberapa contoh.

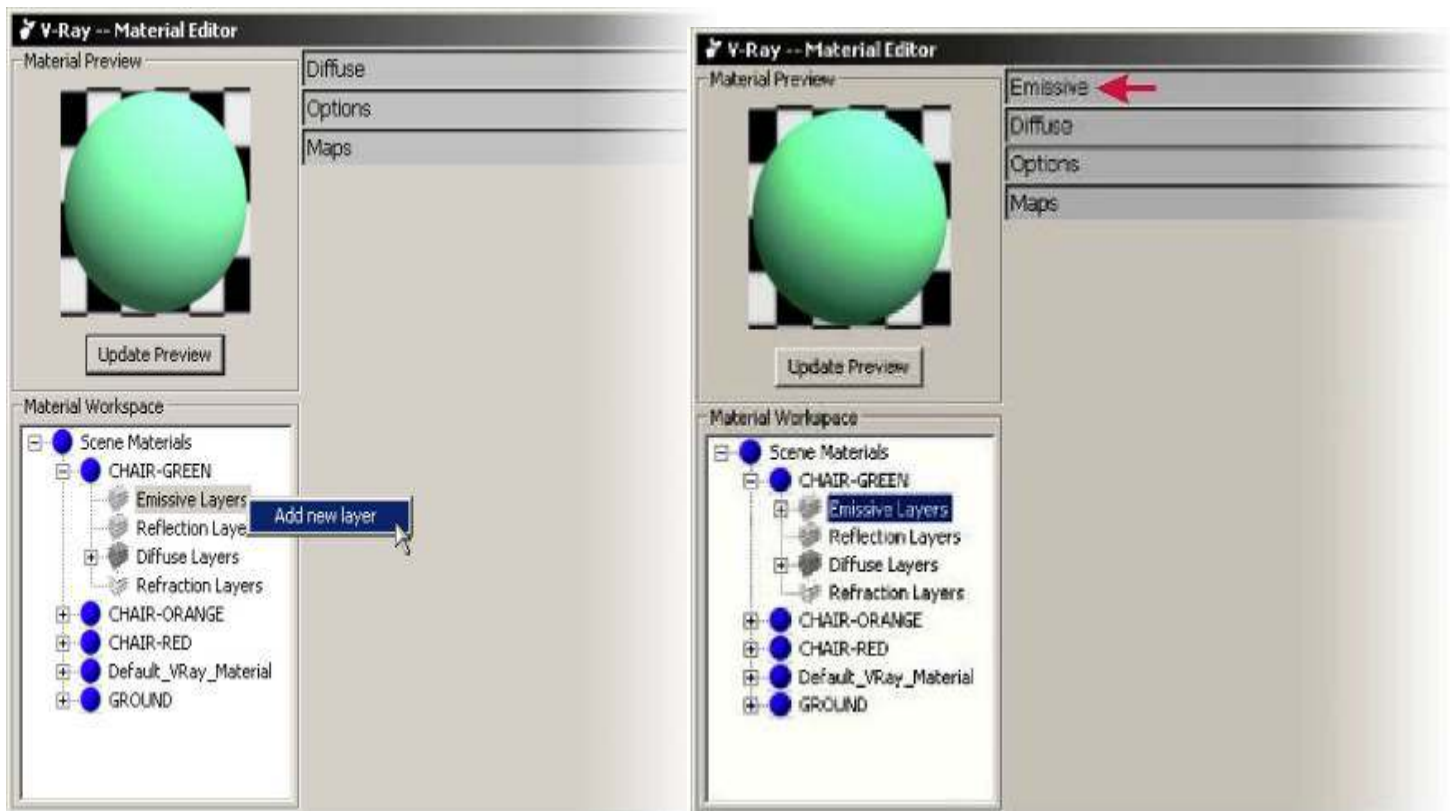


## Material emissive

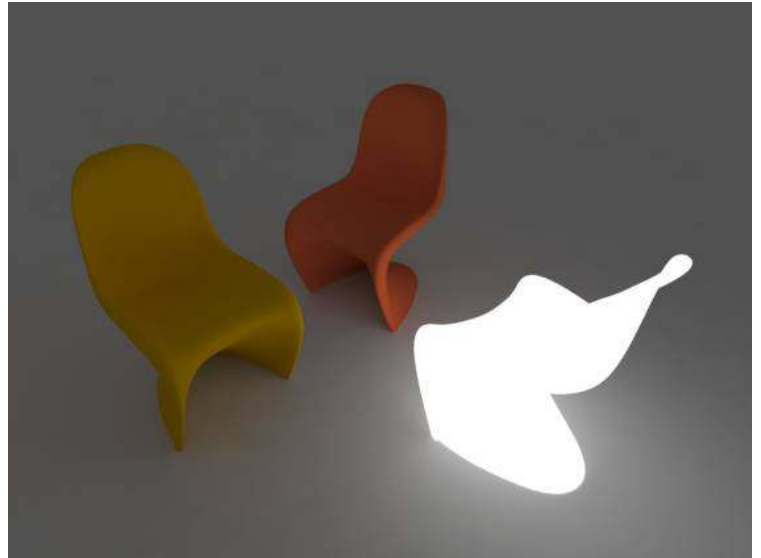
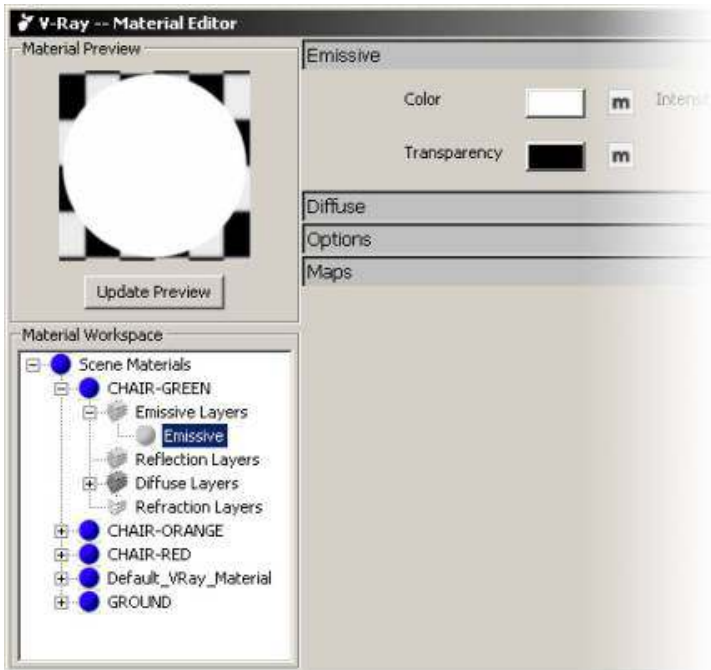
Buka file: *Chairs-Emissive-Original.skp* dan Saya akan menunjukkan kepada Anda bagaimana untuk membuat material self-illuminasi. Pilih kursi hijau di kanan. Klik kanan pada objek dan pilih *V-Ray for SketchUp> Edit Material* untuk membuka kotak dialog material editor.

### Menambahkan Layer emissive

1. Klik pada "+" sebelah *Chair\_Green* untuk memunculkan semua layer. Klik kanan pada Layer emissive dan pilih Add new layer. Anda akan melihat layer emissive baru ditambahkan ke sisi kanan.



Bukalah menu emissive. Default warna putih, intensitas ke 1 dan warna Transparansi ke warna hitam. Klik pada Material Proeviw dan Anda akan melihat material bola benar-benar putih. Lakukan rendering dan Anda akan mendapatkan gambar seperti yang di dibawah.



Material Self-Illumination dapat membuat objek menjadi lightsource sendiri. Ini tidak terbatas untuk bentuk tertentu seperti jenis lampu biasa. Setiap bagian dari objek dapat diterangi dan digunakan sebagai sebuah lightsource.

Material Self-Illumination sangat bagus untuk membuat objek seperti: bola lampu, tabung lampu, bayangan cahaya, pencahayaan stylish, Cold lighting dan lit screen. Namun, material emissive tidak boleh digunakan sebagai pencahayaan utama untuk sebuah scene. Jika Anda menggunakan Physical Camera di scene Anda, Anda mungkin memperhatikan bahwa materi Anda yang memancarkan cahaya direndering menjadi hitam atau lebih gelap dari yang diharapkan. Hal ini karena Physical Camera bereaksi berbeda terhadap cahaya dari kamera biasa. Karena ini, Anda mungkin harus membuat materi Anda memancarkan cahaya cerah secara signifikan agar material dapat direndering menggunakan Physical Camera.

### **Mengatur Intensitas**

Default Intensitas ke 1. Berikut adalah gambar yang terrender dengan Intensitas 3 (kiri) dan 5 (kanan).



### **Sesuaikan warna**

Warna Default terset pada warna putih. Klik pada kotak warna untuk mengubah warna yang berbeda. Perhatikan bahwa jika Pengaturan Intensitas yang terlalu tinggi, warna dari obyek itu sendiri akan menjadi dekat ke putih. Hanya cahaya yang keluar dari objek self iluminasi ini yang akan membawa warna yang benar. Jadi kami sarankan Anda tidak untuk menggunakan ini sebagai lightsource normal. Hanya menjadikannya sebagai objek yang sifatnya dekorasi saja dalam scene.

Silakan lihat di bawah grafik gambar untuk hasil berbagai Intensitas emissive. Dengan mengontrol derajat Transparansi di bawah emissive color, Anda masih dapat mempertahankan warna difus pada objek. Misalnya, ketika Intensitas lebih tinggi dari 2, warna difus hilang dan menjadi putih.

Untuk menghindari objek self iluminasi menjadi putih, silakan juga merujuk pada Color mapping.

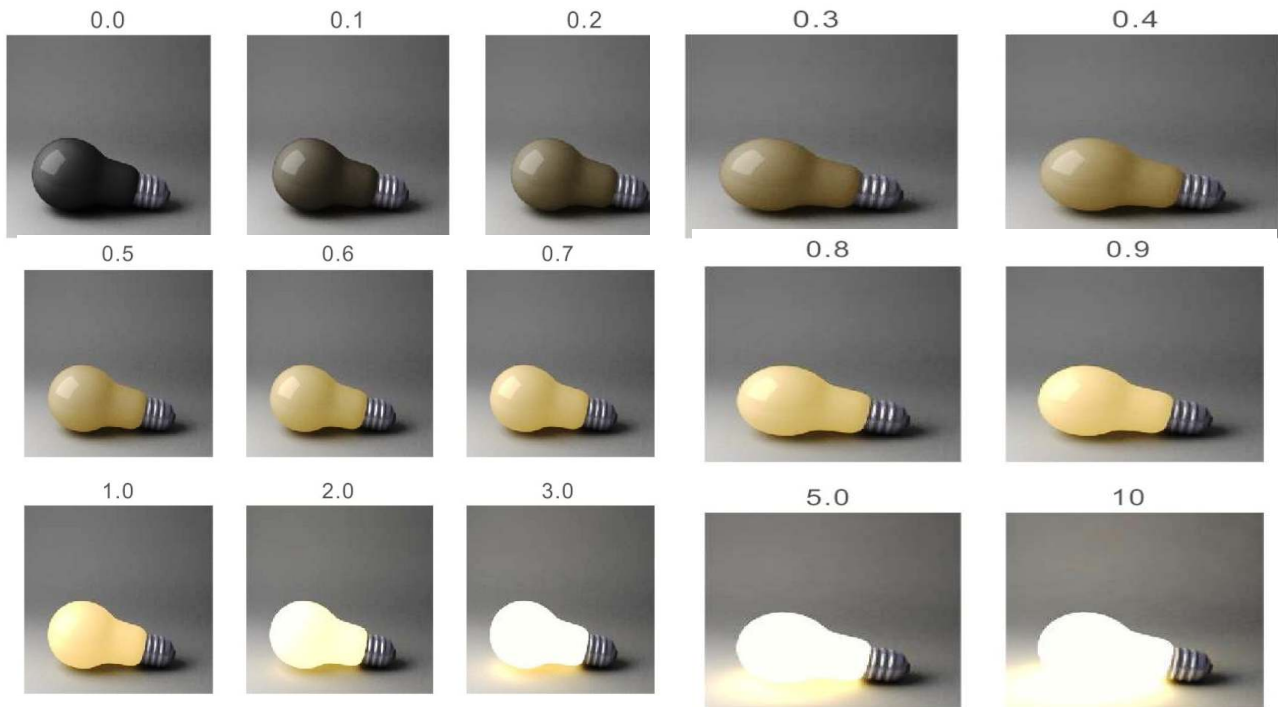
Emissive Color R200, G161, B82  
Emissive Transparency R100, G100, B100



Diffuse Color R155, G155, B155  
Diffuse Transparency R0, G0, B0



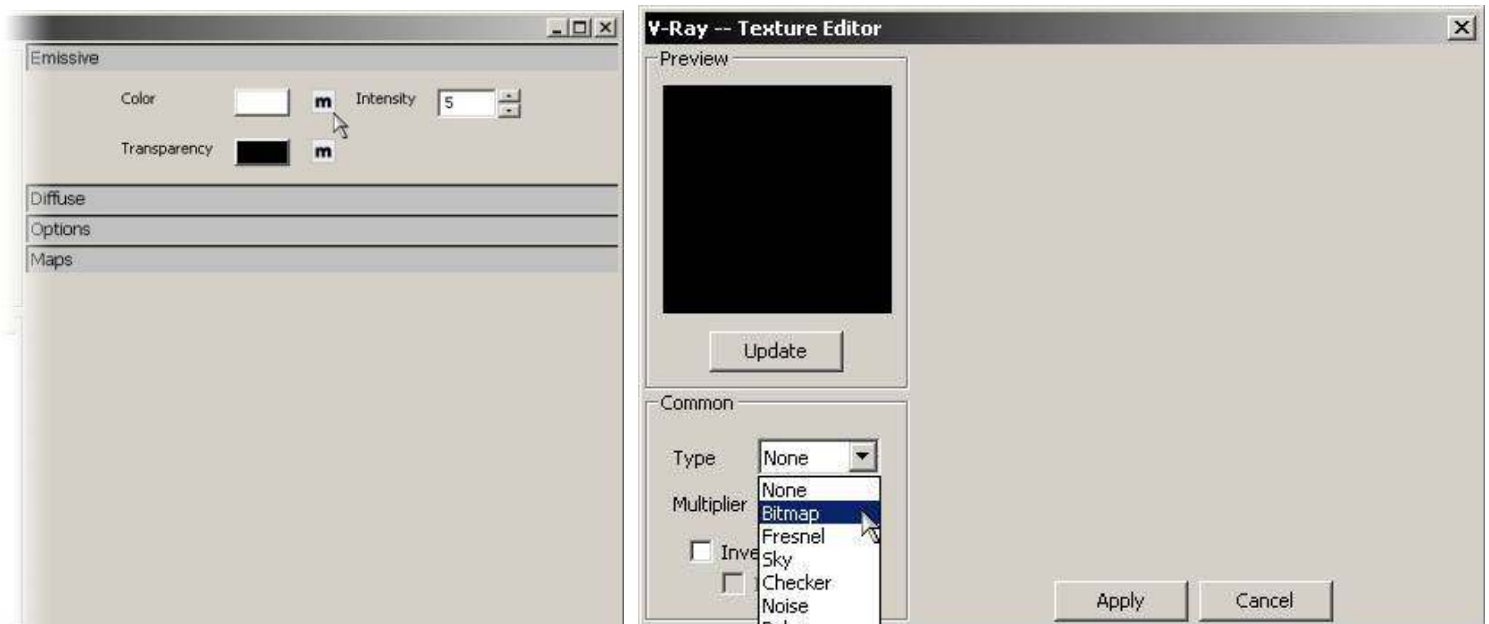
#### Intensity



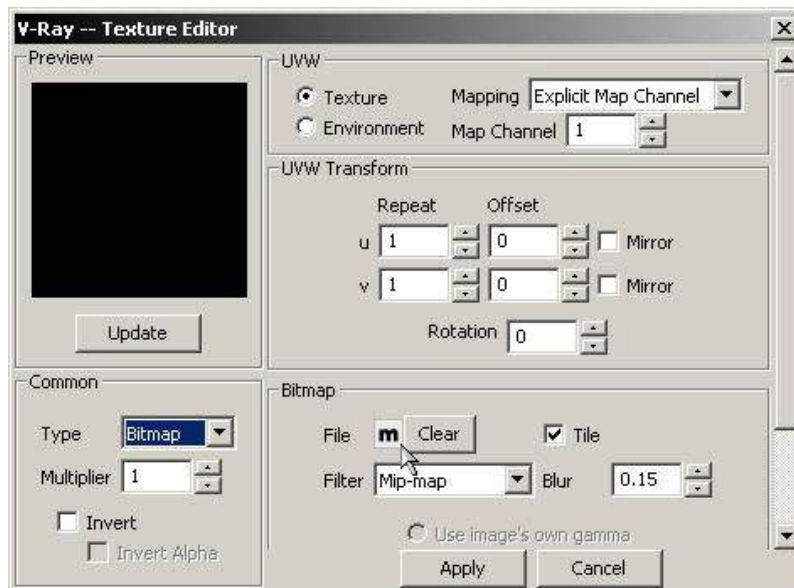
### Texture Emissive

Kecuali menggunakan warna sebagai sumber cahaya untuk material self illumination, Anda juga dapat menggunakan map tekstur langsung sebagai sumber cahaya/Lightsource.

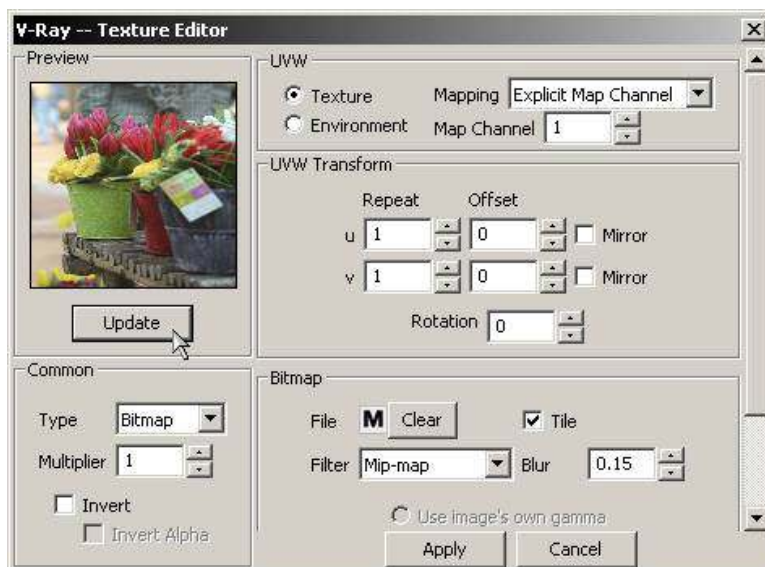
1. Klik pada "m" di sebelah kanan Color di bawah kontrol panel Emissive.
2. Tekstur Editor akan membuka. Pilih Bitmap dari menu pull down Type dan Anda akan menampilkan kontrol panel muncul ke sebelah kanan.



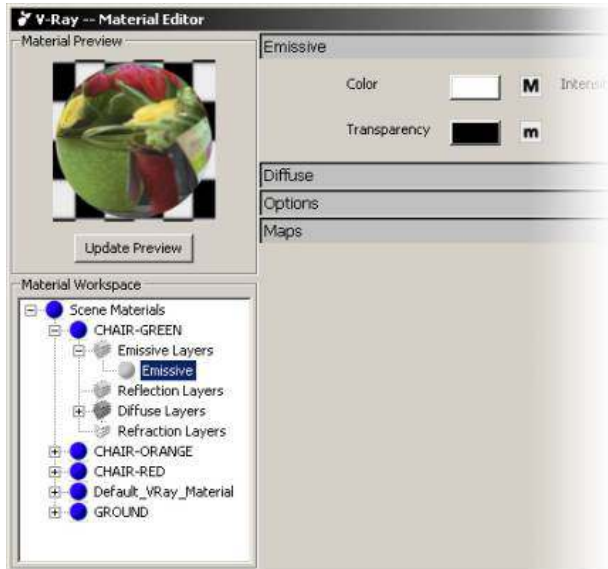
3. Dibawah Bitmap, klik "m" ke sebelah kanan file dan memilih bitmap untuk digunakan sebagai sumber cahaya.



4. Setelah bitmap yang dipilih, "m" sekarang menjadi "M". Klik Update preview bitmap. Klik Apply dan Anda dapat menggunakan bitmap ini sebagai sumber cahaya.



5. Klik Preview Update dan Anda akan melihat Bitmap sekarang pada bola material. Lakukan rendering dan Anda akan mendapatkan hasil sebagai gambar di sebelah kanan.



Perlu diketahui bahwa jika semua jenis map sudah digunakan dalam Editor Tekstur, Warna dan Intensitas di bawah emisivitas tidak berfungsi lagi. Anda tidak dapat menggunakan dua pilihan untuk mengontrol kecerahan material. Anda perlu untuk mengklik pada "M" dan kembali ke Editor Tekstur dan sesuaikan kecerahan di sana. Semua opsi kontrol lainnya dalam Editor Tekstur bekerja seperti ini.

Klik "M" dan kembali ke jendela Editor Tekstur. Harap memberikan perhatian khusus untuk option-option dibawah ini sebagai option yang sering digunakan untuk mengontrol tekstur map Bitmap.

*Multiplier*: Mengontrol intensitas Bitmap. Default di set ke 1. Menaikkan angka akan mengintensifkan warna, kecerahan dan warna kontras. Preview tidak akan menunjukkan banyak perbedaan jika nilai terlalu kecil.

*Blur Under Bitmap*: Kontrol blurriness dari Bitmap. Default diatur ke 0,15. Set ke 0 tidak akan memperoleh efek blur pada Bitmap.

*Override under Bitmap*: Sesuaikan nilai Gamma dari Bitmap.

Meninggikan nilai akan membuat Bitmap menjadi cerah. Parameter ini juga penting untuk workflow linier.

*Tile*: pengulangan tekstur bitmap pada objek. Default diatur dengan mencentang. Ketika hapus centang pada Tile, Anda akan melihat hanya satu Bitmap tekstur pada objek.

*UVW Repeat*: Kontrol berapa kali map diulang dalam ruang tertentu (baik dalam permukaan, atau dalam pemetaan)

*UVW Rotasi*: Mengatur derajat rotasi Bitmap



Pencahayaan lingkungan gelap tidak akan mempengaruhi pengaturan Bitmap material self iluminasi (gambar ipod). Beberapa Bitmap masih direndering dengan menggunakan pengaturan bawaannya untuk setting kecerahan. Gunakan cara yang sama untuk menciptakan efek cahaya lembut. Seperti ditunjukkan di bawah ini adalah dua contoh berbeda.



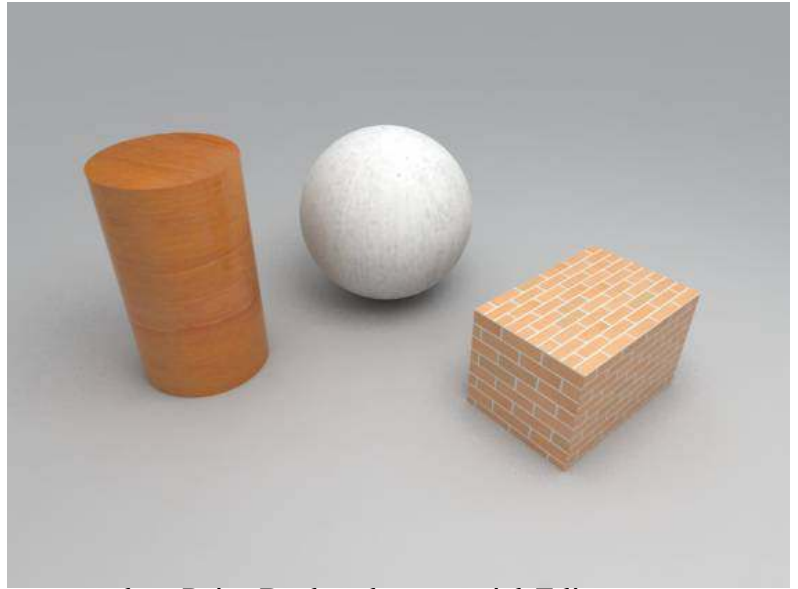
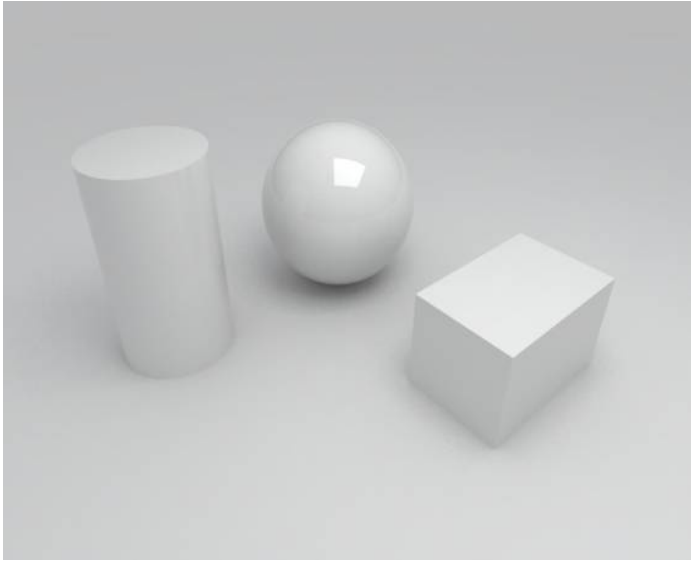


## PEMETAAN TEKSTUR

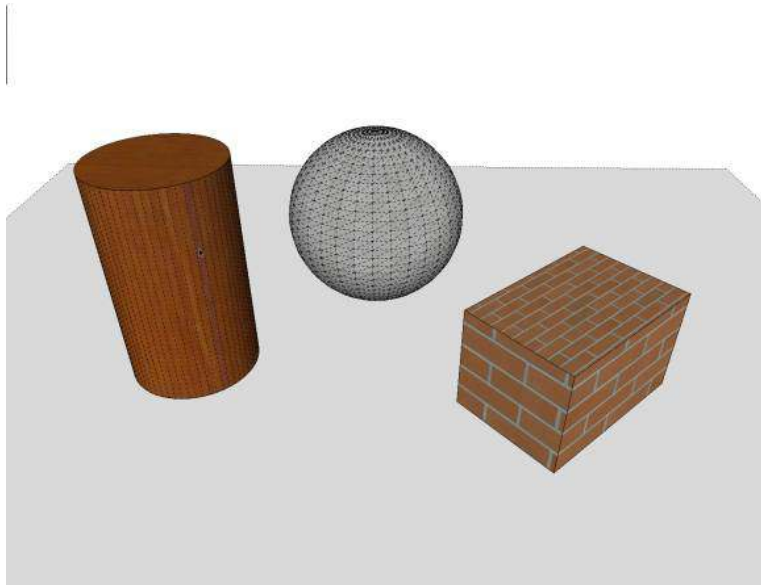
Untuk sebagian besar waktu kita tidak bisa hanya menggunakan refleksi dan refraksi untuk membuat material untuk objek. Untuk contoh: batu, kayu, lukisan, paket, sticky back paper dan tekstil. Kita harus menggunakan beberapa Map tekstur untuk membuat material tersebut. Berikut adalah beberapa contoh menggunakan map tekstur untuk rendering.



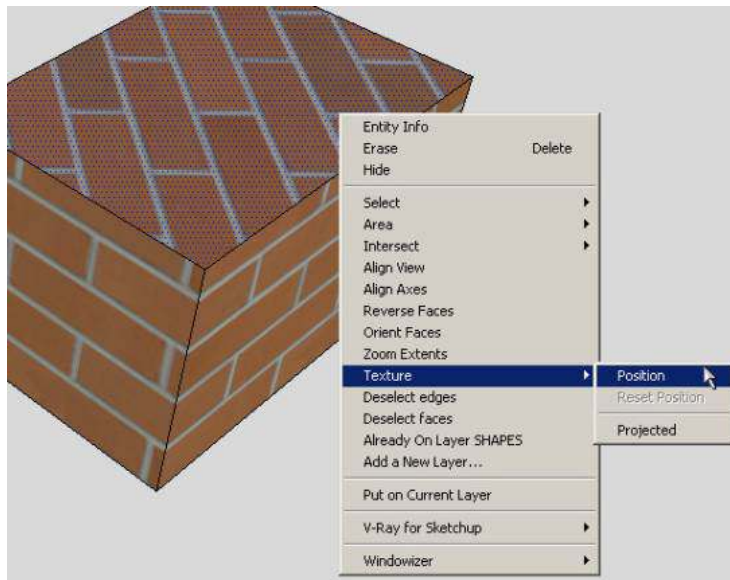
Bukalah file: *Texture-Mapping\_01.skp*. Rendering scene secara langsung setelah dibuka dan Anda akan mendapatkan hasil sebagai gambar kiri dengan material refleksi hanya diaplikasikan ke objek tersebut. Gambar di sebelah kanan adalah hasil tekstur yang menerapkan map.



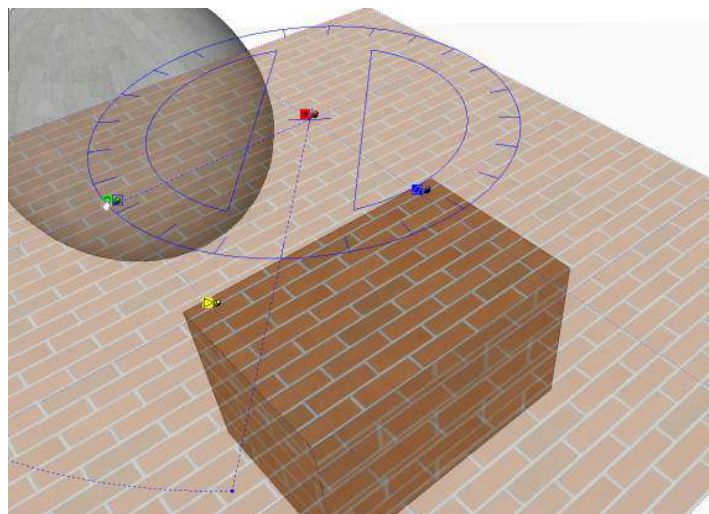
1. Tetapkan material objek dengan menggunakan Paint Bucket dan material Editor di SketchUp. Anda akan melihat pemetaan tekstur tidak untuk diukur dan tidak diarahkan ke default.



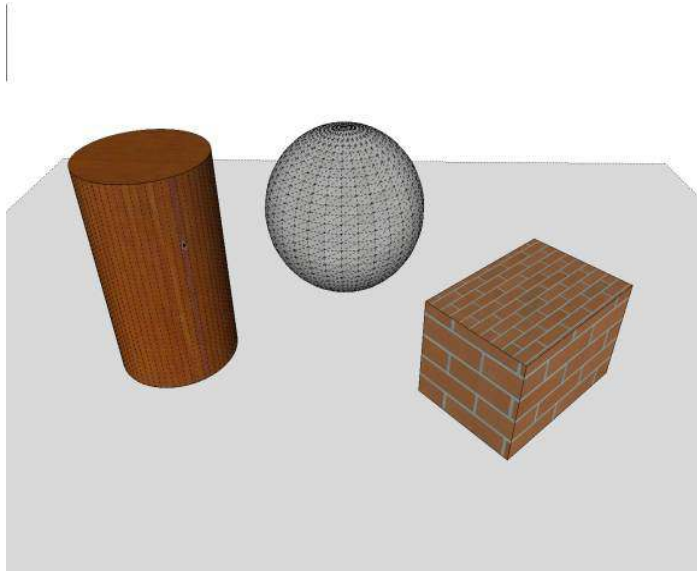
2. Klik kanan pada salah satu permukaan, pilih *Tekstur > Position* untuk mengatur tekstur rotasi dan skala.



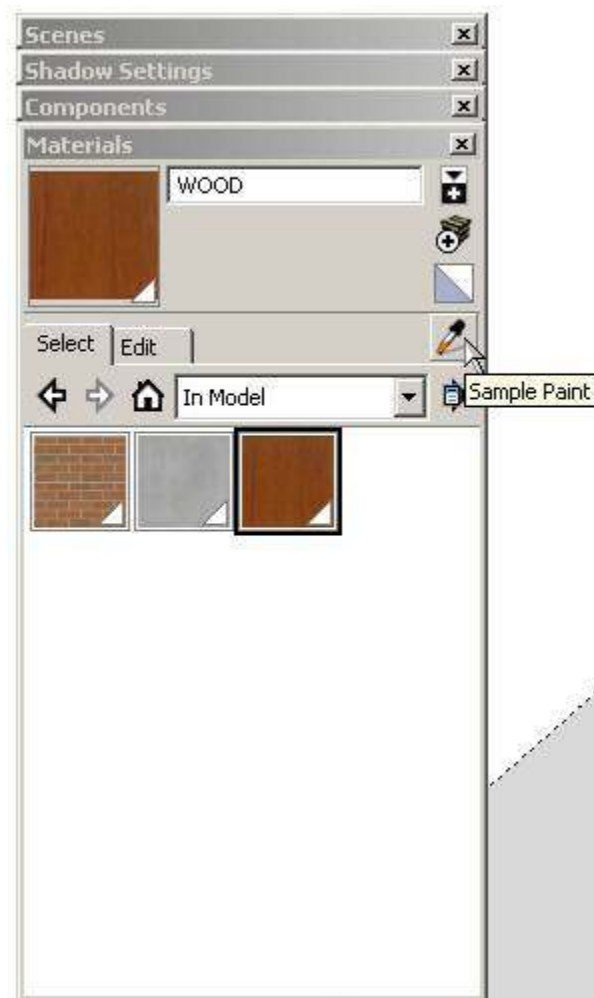
3. Skala dan rotasi map tekstur seperti yang diinginkan. Klik kanan dan pilih *Done*.



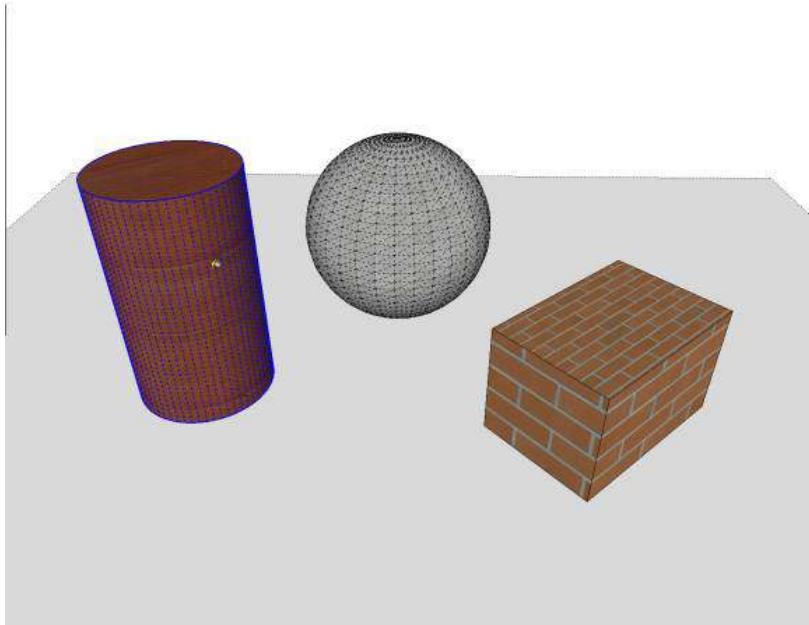
4. Klik pada menu *View* dan pilih *Hidden Geometri* di SketchUp. Ulangi penyesuaian tekstur untuk satu face pada silinder dan bola.



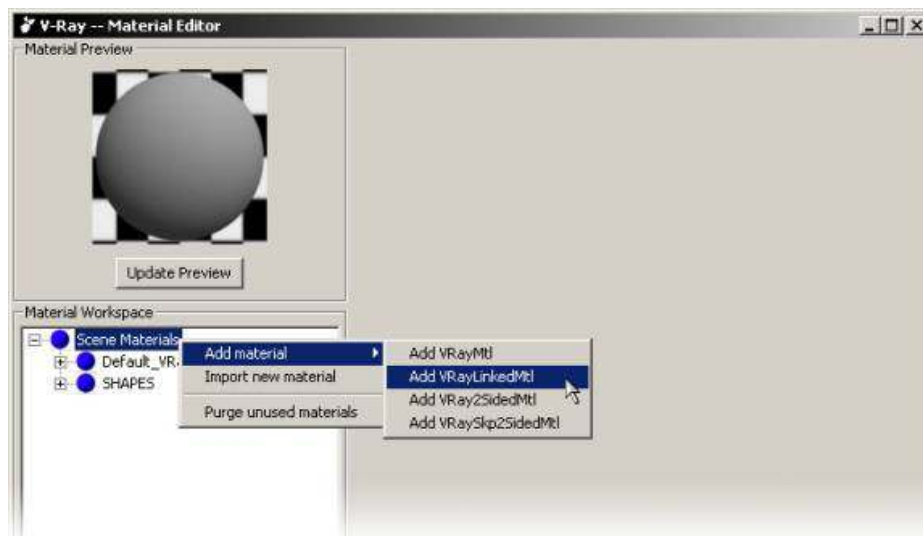
5. Pilih tool eye dropper dari material rollout untuk sampel tekstur yang disesuaikan.



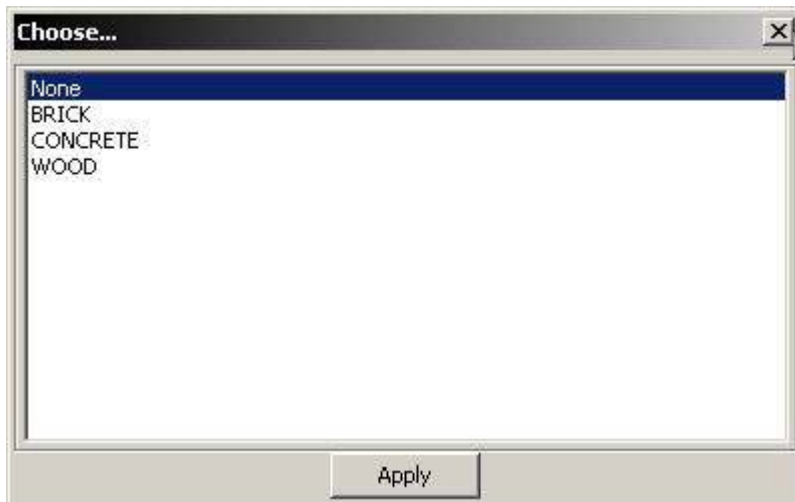
6. Gunakan tool selection, pilih semua geometri untuk diupdate dengan tekstur yang tersesuaian. Setelah dipilih, pilih Paint Bucket dan terapkan tekstur ke geometri.



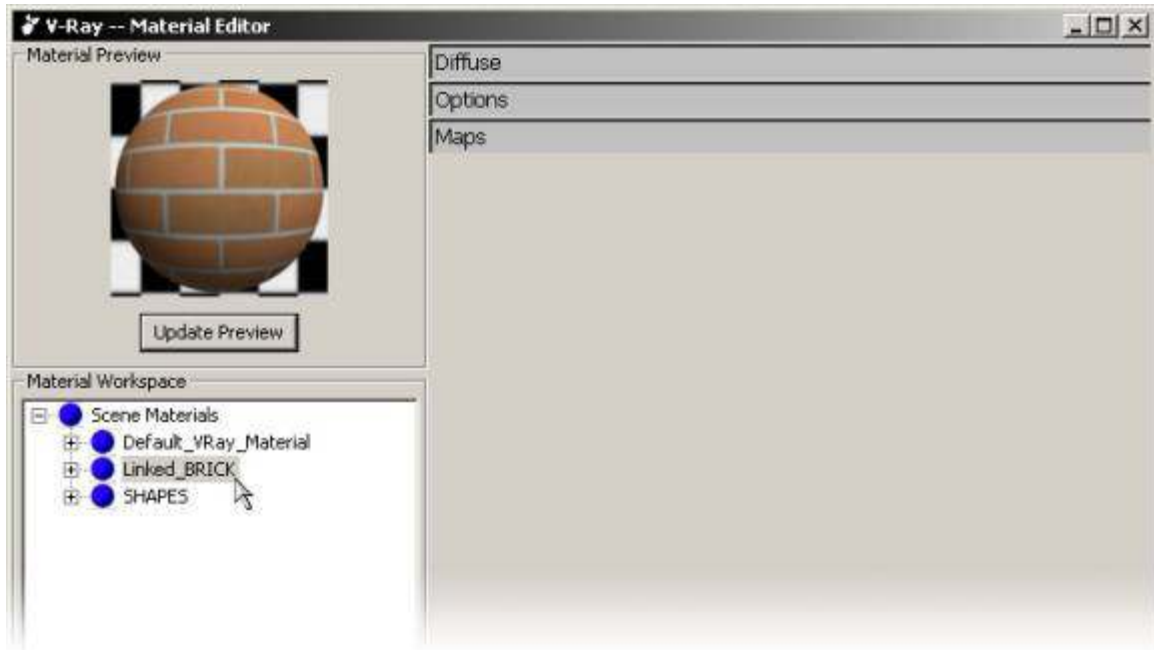
7. Buka Material Editor dan tambahkan VrayLinkedMtl baru dari Material Scene.



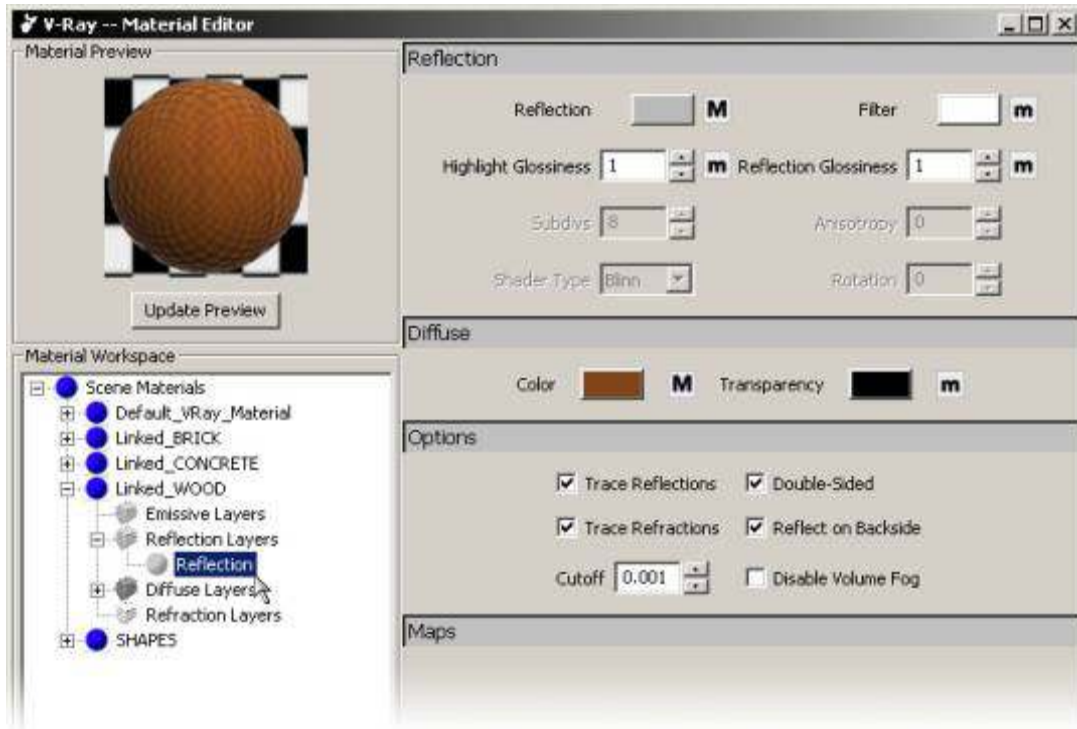
8. Pilihlah Material SketchUp untuk menambah Material Editor vray.



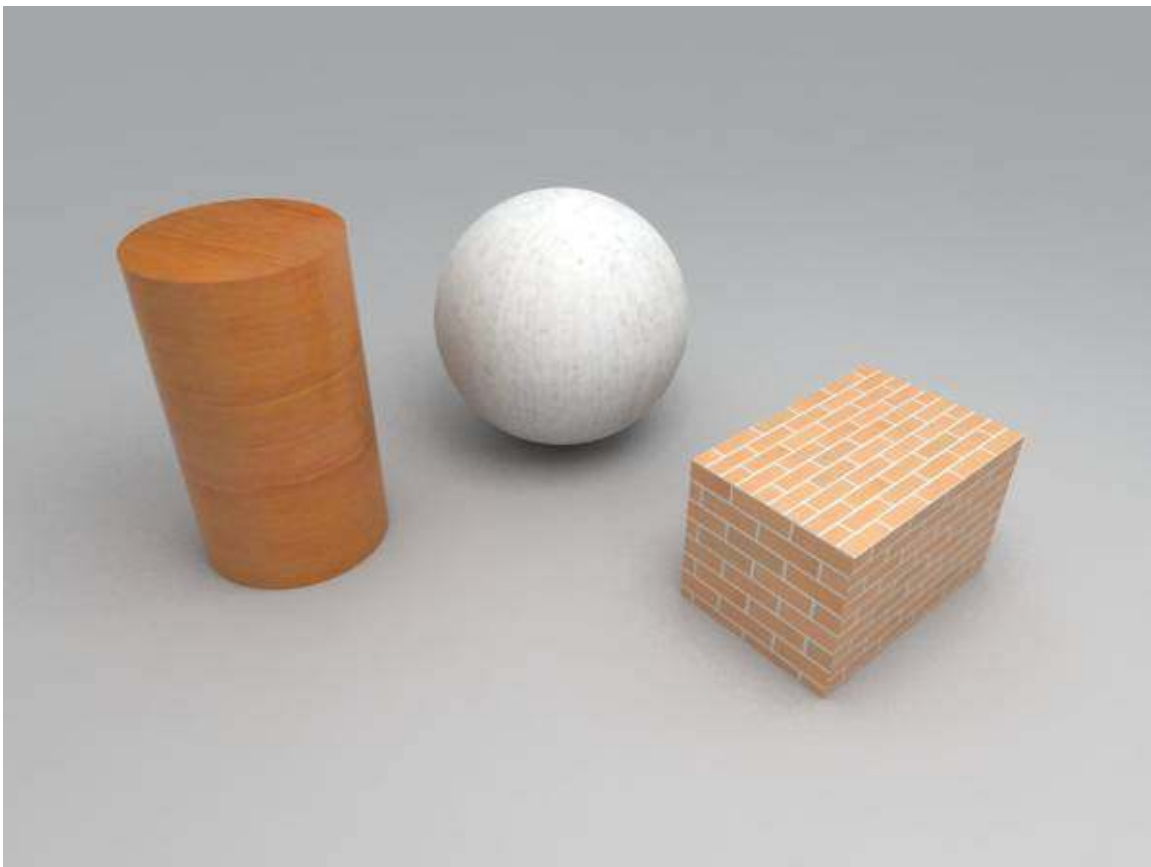
9. Munculkan menu **projection** dan ubahlah dari permukaan ke planar.



10. Ulangi untuk semua material. Anda dapat menambahkan, layer refraksi dan refleksi seperti material V-Ray biasa.



11. Gambar di bawah ini direndering menggunakan material Vray Linked.

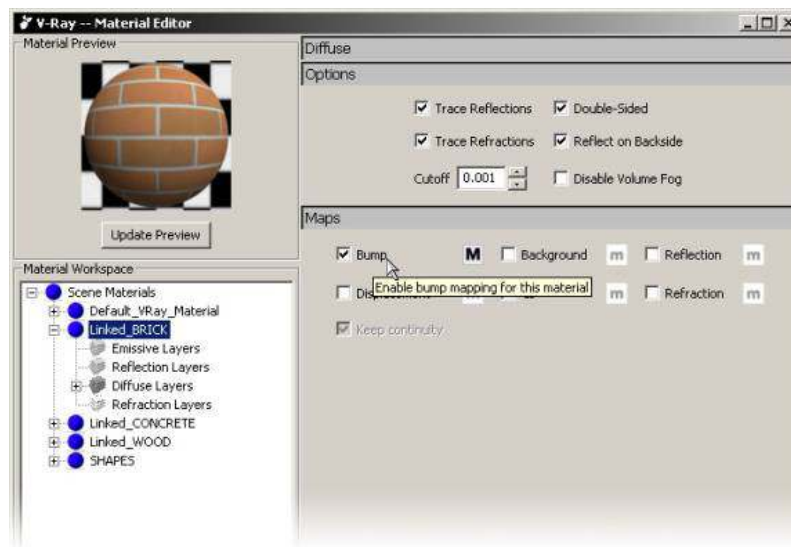


## Map Bumps

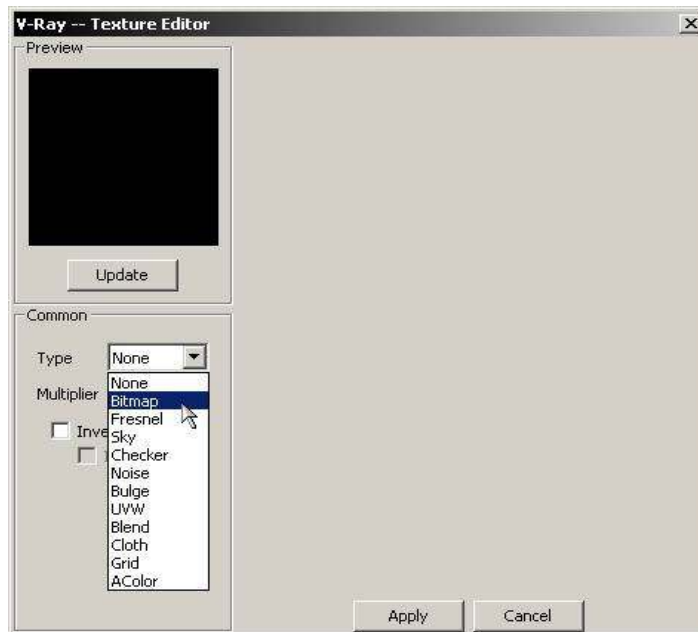
### Menambahkan Map Bump

Meskipun kita dapat menggunakan Bitmap pada kebanyakan material untuk objek, tetapi beberapa permukaan tekstur seperti dinding, genteng, kayu, lukisan minyak, kulit dan air, yang semua memiliki permukaan yang tidak rata, harus menggunakan map Bump dalam rangka membuat bitmap tersebut.

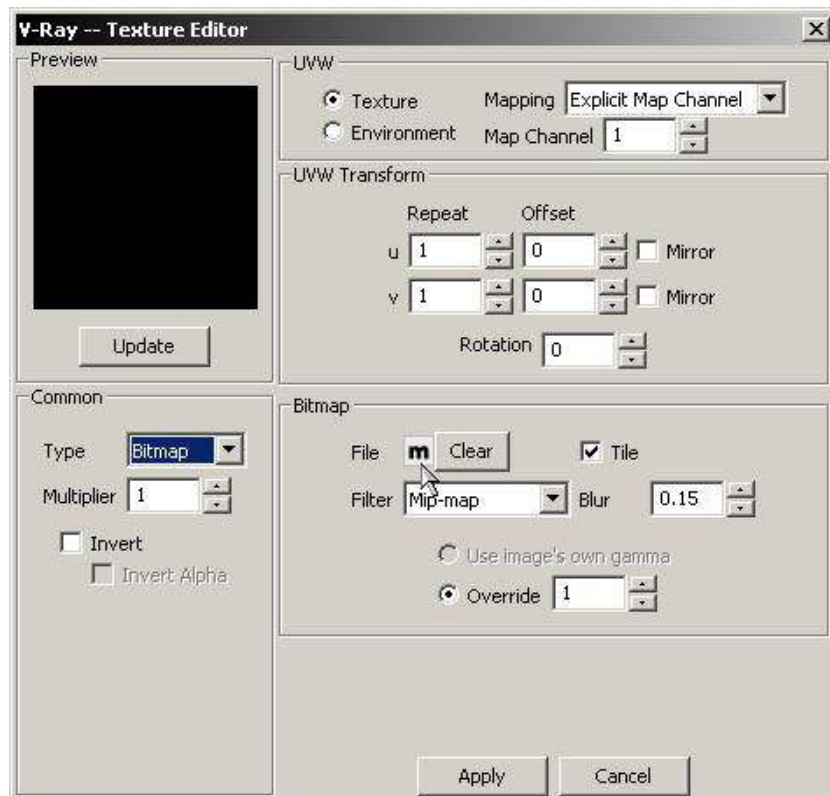
1. Klik pada kubus bata dan bukalah Material Editor untuk mengedit map Bump ke material bata. Berdasarkan Map dari sisi kanan Material Editor, centang Bump dan klik "m" untuk membuka Tekstur Editor



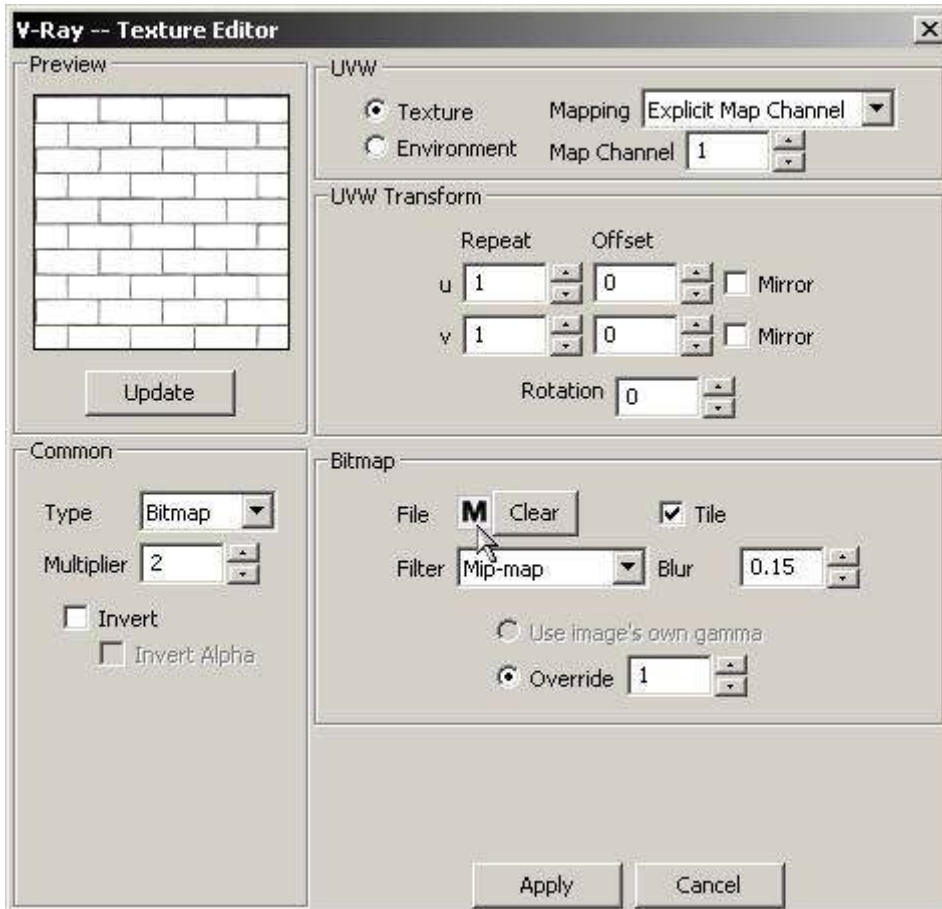
2. Sama seperti sebelumnya, pilih Bitmap dibawah menu pull down Type.



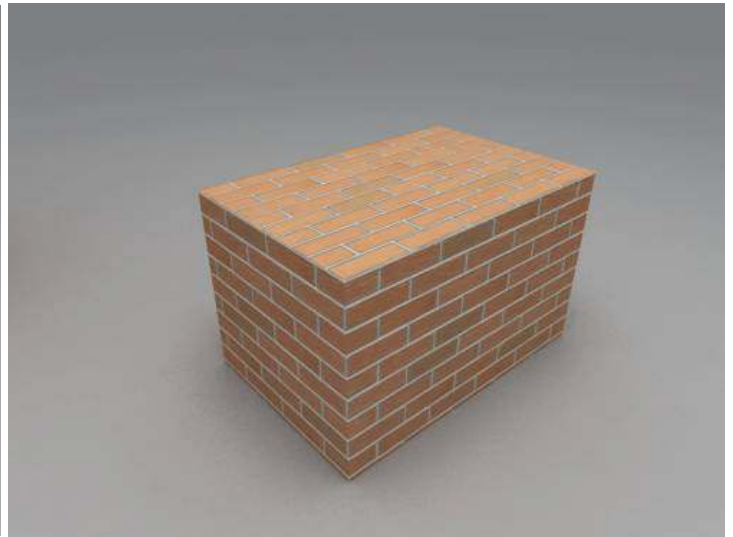
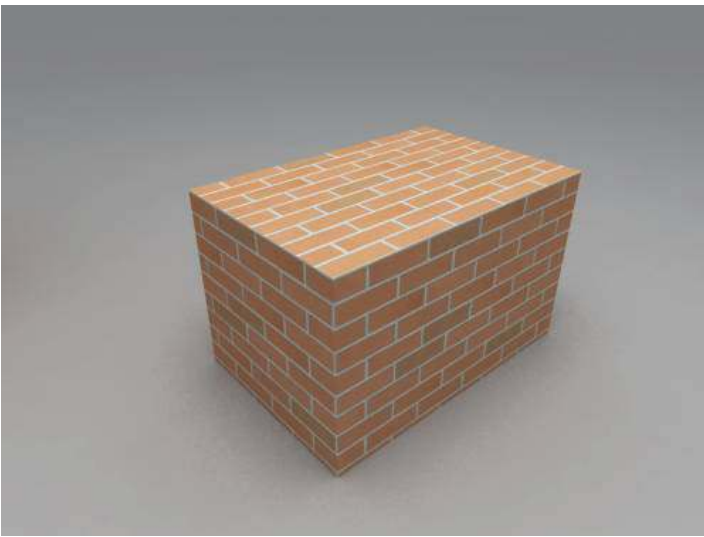
3. Klik "m" di sebelah kanan Bitmap, pilih map bump texture *gray-scale* yang sesuai untuk batu bata.



- Setelah mengimpor map, jika map Bump adalah sama dengan map difusi, pastikan U, V Repeat dibawah UVW Transform memiliki nilai yang sama. Sebagai contoh, jika map Bump menggunakan U: 2 dan V: 2, map difusi harus sama. Jika tidak, kedua map tidak akan rata kiri kanan dengan benar. Juga, mulailah Multiplier di sisi kiri dengan nilai contohnya 1 dan besarkan seperlunya.



Gambar di sebelah kiri adalah hasil dari menggunakan Bitmap bata saja. Permukaan blok terlihat sangat halus. Gambar di sebelah kanan terrendering dengan map Bump ditambahkan ke seluruh blok. Jelas Anda dapat melihat Bump tekstur di permukaan bata.



Dan juga, sebelumnya sejak awal kita telah membicarakan tentang Reflection>Glossiness untuk mengatur refleksi glossiness pada material dan membuat penglihatan menjadi buram pada objek. Apabila kita tambahkan sedikit Map Bump akan membuat objek terlihat lebih baik.

Gambar sebelah kiri hanya menggunakan Glossiness dari pengaturan Reflection. Gambar sebelah kanan memiliki Bump map yang ditambahkan.



Dibawah ini beberapa contoh texture yang dibuat dengan map Bump.



Map Bump dibuat menggunakan grayscale dari beberapa Bitmap untuk mengatur tekstur tinggi dan rendah. Bagian terang dari Bitmap dianggap sebagai bagian yang tinggi dan bagian gelap adalah rendah. Map Bump terlihat lebih jelas pada bagian di mana banyak cahaya terrefleksikan pada objek. Menggunakan tekstur map Bump untuk membuat tekstur hanya sebuah efek visual, bukan permukaan sebenarnya dari objek. Lihatlah tepi objek dan Anda masih akan melihat permukaan yang halus.

### **Displacement**

Displacement memungkinkan Anda untuk membuat permukaan tekstur dengan menggunakan gambar hitam dan putih yang mewakili tinggi permukaan yang bervariasi. Hal ini sangat mirip dengan cara kerja map bump, tetapi setiap metode bekerja dalam cara yang berbeda. Map Bump memperlakukan permukaan dengan metode displacement sederhana menurut gambar yang diaplikasikan, tanpa benar-benar mengubah struktur geometris permukaan. Ini menyebabkan map bump menjadi agak terbatas dalam kemampuan mereka mewakili permukaan. Hal ini dilakukan dengan membagi bagian geometri yang diberikan dan menyesuaikan ketinggian satu potongan geometri dari keseluruhan tinggi permukaan geometri berdasarkan gambar yang benar benar mewakili. Hasilnya adalah permukaan yang dihasilkan lebih akurat dan realistis hasilnya.

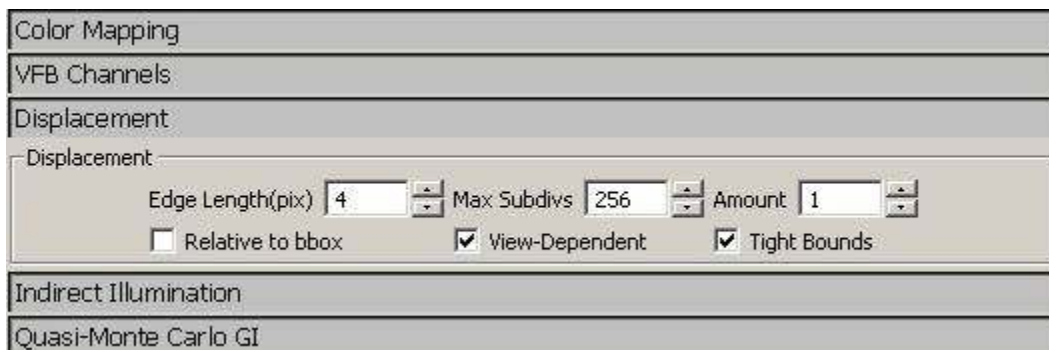
## Menambah Displacement

Menggunakan perpindahan/displacement sangat mirip dengan penggunaan map bump. Bahkan, Anda mungkin dapat memakai map bump seperti layaknya memakai map displacement. Dalam Map rollout pilihan materi akan menjadi pilihan bagi Displacement. Aktifkan displacement dengan mengklik check box di sebelah kiri, dan lanjutkan untuk klik pada "m" untuk menambahkan map displacement. Meskipun dalam kebanyakan situasi tekstur digunakan pada map displacement dimungkinkan juga untuk menambah map displacement melalui prosedural mapping.

Setelah pemetaan tekstur atau prosedural yang ditambahkan ada satu hal terakhir yang anda harus perhatikan saat masih dalam tekstur editor, yaitu Multiplier. Multiplier adalah Apa yang akan dilakukan untuk menentukan ukuran akhir dari displacement sehingga akan mereferensikan beberapa nilai dalam pada Displacement Roll Out.

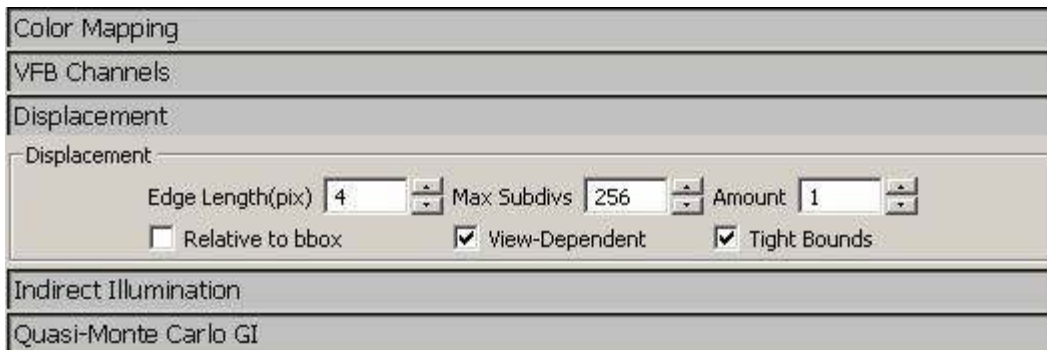
## Parameter displacement

Dalam V-Ray untuk option SketchUp ada rollout yang berisi parameter untuk displacement. Penting untuk dicatat bahwa ini adalah kontrol global untuk semua displacement seluruh scene. Saat ini tidak ada kontrol individu per objek atau material. Ini berarti bahwa Anda harus memperhatikan setting dalam roll out ini saat menyesuaikan displacement material individu.



## Menambahkan Displacement/Pemindahan

Amount Value yang mungkin menjadi nilai paling penting dalam roll out, karena nilai ini akan menentukan skala semua perpindahan/displacement. Amount Value adalah jumlah unit scene dari objek dengan tekstur multiplier set ke 1. Ini berarti bahwa nilai satu dapat menyesuaikan pengaruh perpindahan/displacement melalui Amount Value yang berbeda atau tekstur multiplier, tapi karena Amount mempengaruhi nilai semua displacement/perpindahan, direkomendasikan bahwa hal tersebut dibiarkan konstan dan tekstur multiplier digunakan untuk mengatur Displacement material individu.

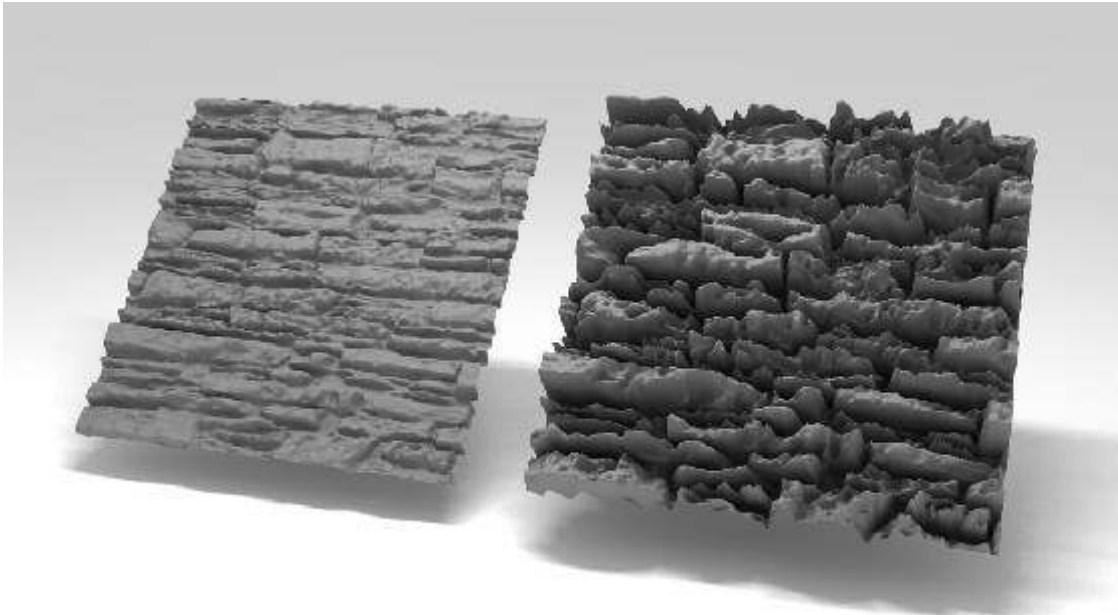


Maximum Subdivisions dan Edge Length akan mempengaruhi kualitas dan kecepatan mesh yang dipindahkan. Maximum Subdivisions akan mengontrol jumlah triangle yang dibuat dari triangle tunggal yang diperbolehkan dari mesh asli. Secara umum, lebih baik memiliki mesh sedikit lebih padat dan pembagian maksimum yang lebih rendah daripada mesh sederhana dan maksimum subdivisi yang lebih tinggi. Tergantung pada kepadatan mesh render yang dibuat oleh SketchUp, max subdivisi mungkin tidak ikut bermain. Edge Length ini akan menentukan panjang maksimal triangle tunggal. Secara default nilai ini dinyatakan dalam piksel, tetapi jika Anda menonaktifkan View-Dependant maka nilai Edge length akan mereferensikan unit scene Anda. nilai yang lebih kecil akan berdampak kualitas yang lebih tinggi, sedangkan nilai yang lebih besar akan menurunkan kualitas.

## Mengatur Pemindahan/Displacement

Tergantung pada bagaimana Anda mengatur nilai perpindahan global yang Anda dapat atur pada tekstur multiplier dalam salah satu dari dua cara. Cara pertama, yang paling sederhana, adalah tetap mempertahankan Amount Value option displacement ke 1 dan untuk menyesuaikan intensitas tekstur ke lambang satuan unit scene. Bidang di sebelah

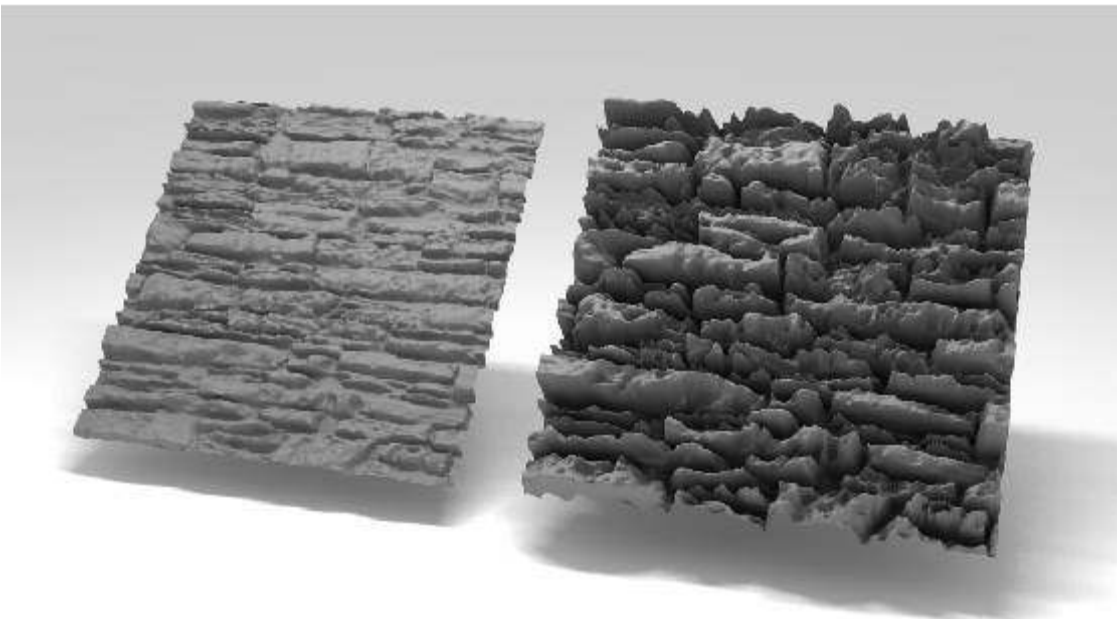
kiri memiliki tekstur multiplier .5, yang dalam hal ini mengarah ke displacement maksimum 5 unit. Bidang pada sebelah kiri dan displacement maximum 2.



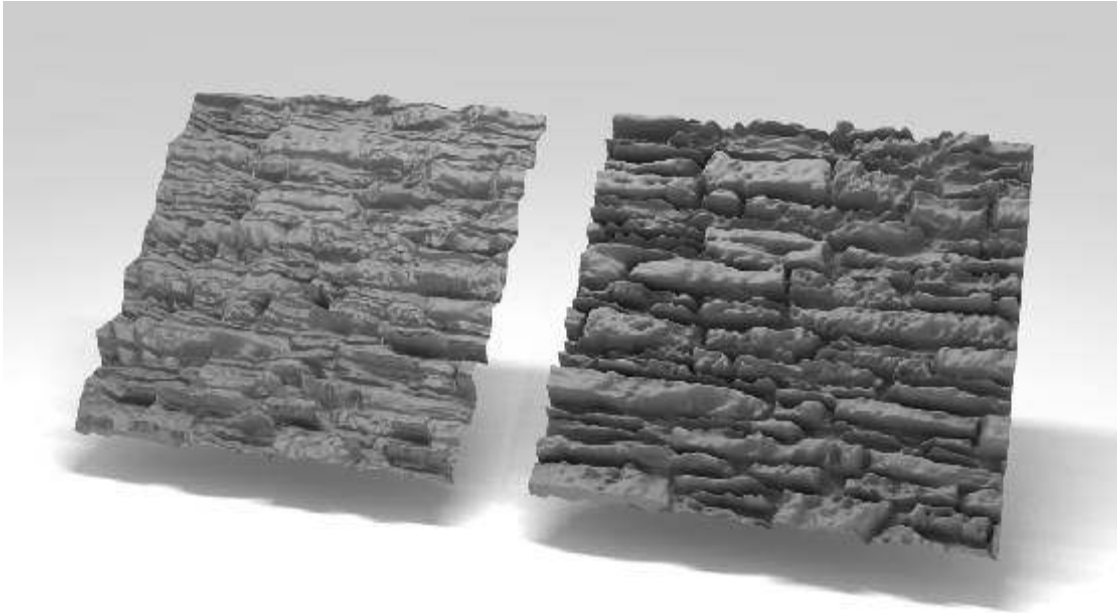
#### Example 1

Cara kedua untuk mengatur displacement melalui membuat Amount Value Displacement maksimum dalam opsi V-Ray dan pengaturan tekstur multiplier sebagai persentase dari nilai maksimum. Ini adalah contoh kasus dua bidang untuk sebelah kanan Amount Value adalah dua. Bidang pada sebelah kiri memiliki tekstur multiplier dari .25 dan bidang di sebelah kiri memiliki multiplier 1. Anda akan ditekankan bahwa gambar yang direndering adalah sama di kedua kasus. Tak jadi soal metode mana yang dipilih, hanya bahwa multiplier sejalan dengan efek yang diinginkan.

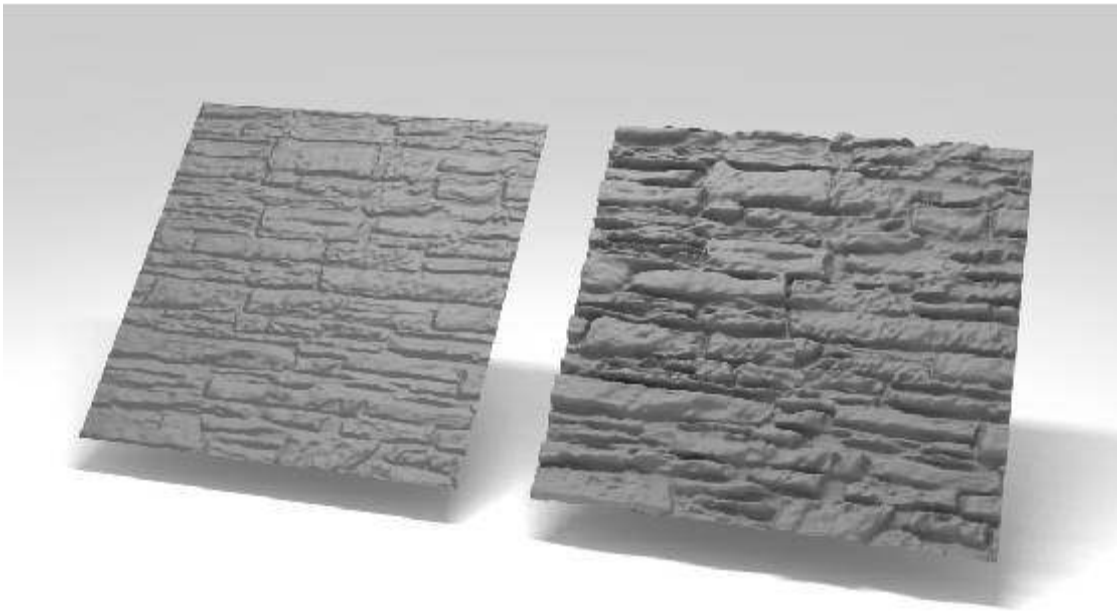
#### Example 2



Gambar di dibawah ini adalah contoh dari pengaturan kualitas yang berbeda untuk displacement. Bidang di sebelah kiri memiliki Panjang tepi 24 piksel dan Sub Maksimum 6. Bidang pada sebelah kanan memiliki Panjang tepi 2 piksel dan Maksimum Sub divison 512.



Berikut ini adalah perbandingan mapping bump (kiri) dan displacement (kanan). Map dan intensitas dalam keadaan sama. Seperti Anda dapat lihat map bump terbatas kemampuannya untuk membuat depth/kedalaman namun capable pada displacement.



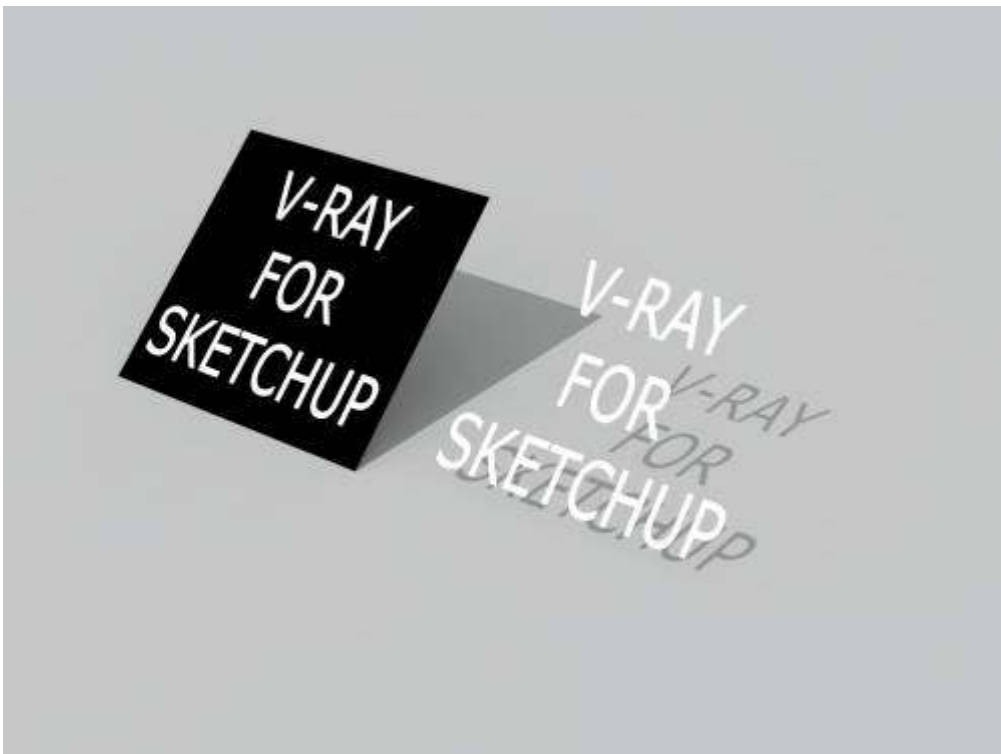
## TRANSPARENCY MAPPING

### Apa itu Transparacy Mapping?

Mapping Transparansi adalah metode lain menggunakan Bitmap untuk membuat materi. Perbedaannya adalah menggunakan channel alpha untuk menghilangkan bagian yang tidak diinginkan dari Bitmap, menyimpan hanya bagian yang tertutup oleh alpha channel. Ini disebut **masker**.

Ini umumnya digunakan untuk membuat logo produk, stiker dan penomoran. Banyak pengguna mencoba untuk menghindari menggunakan mapping transparansi dan model actual objek dalam scene. Meskipun Anda dapat mengabaikan pengaturan material melalui pembuatan model objek sebenarnya, sehingga akan meningkatkan jumlah objek dalam scene dan ukuran file. Semakin banyak objek yang Anda peroleh, semakin lama pula waktu render yang Anda butuhkan.

Anda akan mendapatkan hasil seperti gambar dibawah ini jika Anda menerapkan map tekstur secara langsung tanpa map transparency. Background hitam map tekstur adalah bagian penghalang pada cetakan. Gambar di sebelah kanan terendering dengan map transparansi.



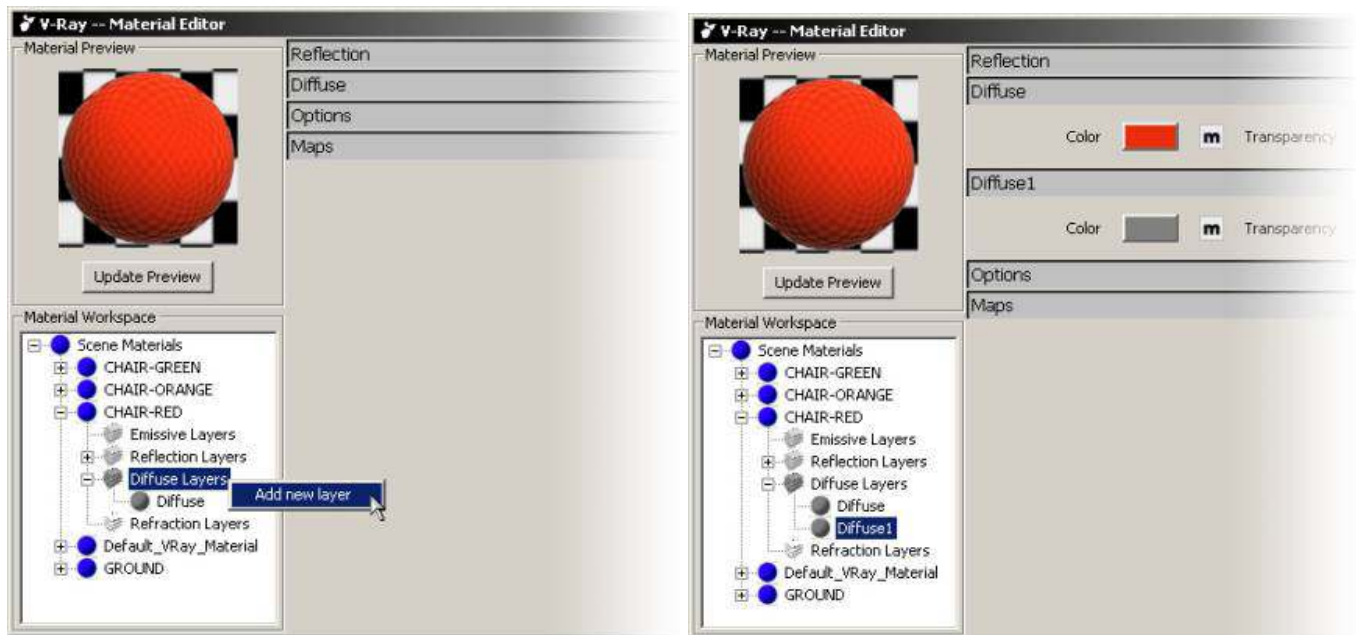
Buka *Cup\_Red.3dm*. Berikut adalah objek dan map transparansi yang akan kita gunakan untuk membuat label kita.



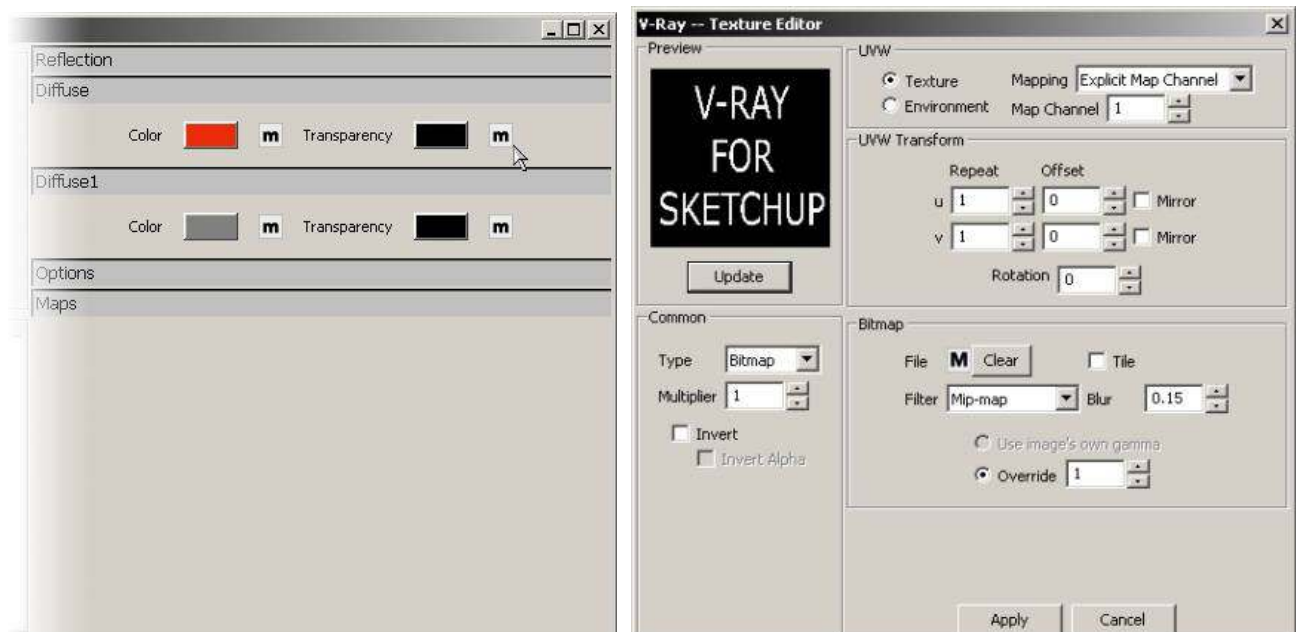
Anda akan mendapatkan hasil seperti gambar kiri jika Anda menerapkan map tekstur langsung tanpa map transparansi. Background hitam pada map tekstur adalah bagian penghalang dari cetakan. Gambar di kanan gambar terendering dengan map transparansi.



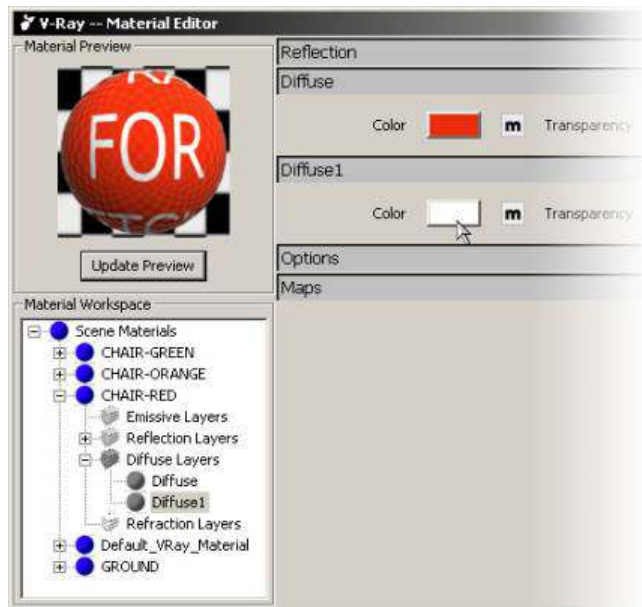
1. Klik pada kursi dan bukalah Material Editornya. Bukalah *Chair\_Red*; klik kanan pada Layers diffusi untuk menambahkan layer baru dan Anda akan memiliki jendela dialog seperti gambar di sebelah kanan. Sebuah panel kontrol Diffuse1 ditambahkan di bawah diffusi.



2. Klik pada "m" di sebelah kanan Transparency di bawah Diffuse untuk memasukkan Tekstur Editor. Load Bitmap untuk map tekstur Transparansi. Pastikan Anda menghapus centang pada Tile terlebih dahulu untuk menghindari pengulangan Bitmap ini pada objek.



3. Gunakan Photoshop, PhotoImpact dan Software editing gambar yang lain untuk membuat gambar hitam dan putih dan simpan dengan format bmp, jpg atau png yang dicompatible dengan V-Ray.



4. Gunakan warna Diffuse1 untuk mengedit warna untuk map Transparansi ini. Klik pada "m" di sebelah kanan Warna untuk menambah lebih banyak tekstur ke map ini jika diperlukan. Lakukan Rendering dan akan mendapatkan gambar seperti di bawah ini. Map Transparansi yang menutupi seluruh kursi.

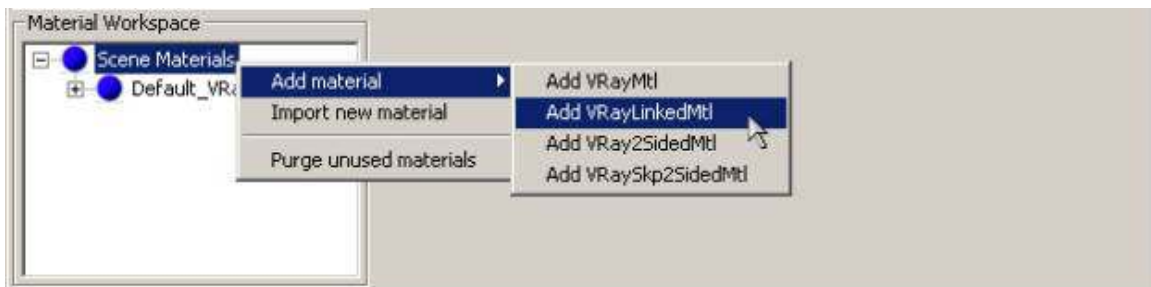


## V-Ray Linked Material

V-Ray Linked Material, atau VrayLinkedMtl seperti yang muncul dalam V-Ray For SketchUp, adalah material yang memungkinkan penciptaan material Vray yang mudah dari material SketchUp. Dengan menetapkan sebuah link dari material yang dibuat di SketchUp ke material editor material Vray. Hal ini sangat berguna terutama pada material yang memiliki tekstur teraplikasi yang tetap tersimpan di mapping UVW yang tepat. Hal ini juga berguna ketika rendering scene SketchUp telah selesai dibuat sebelum menggunakan Vray for SketchUp maupun scene dibuat dengan program gambar lain.

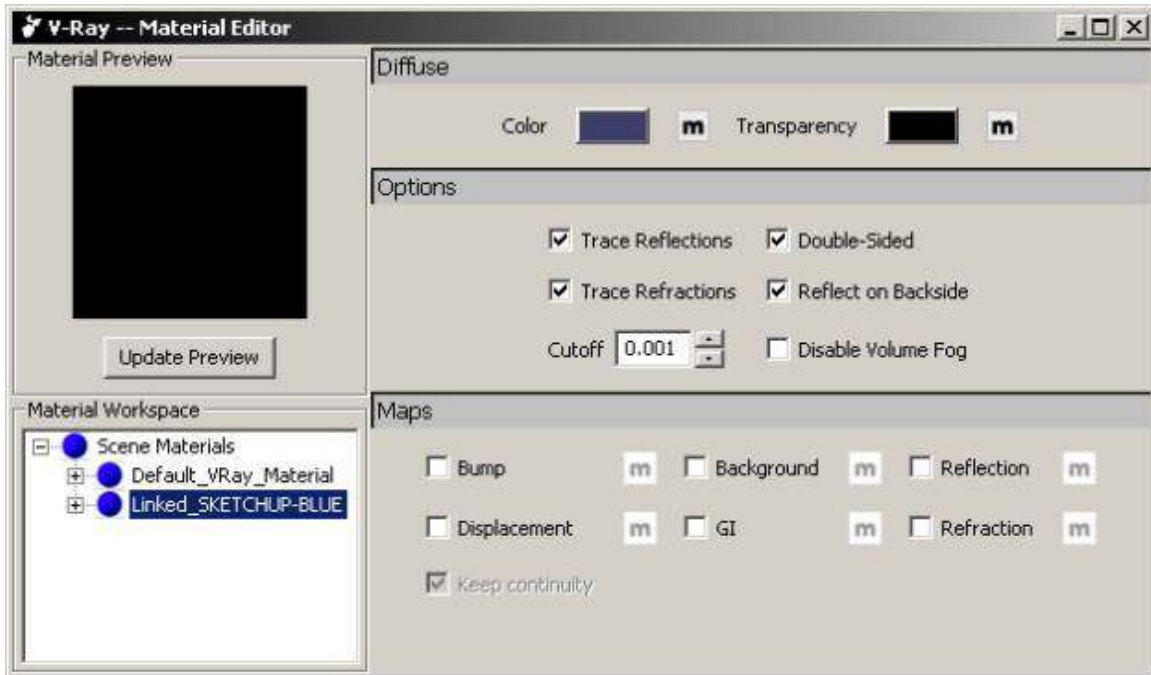
### Menambahkan material V-Ray Linked

Buka editor material dan klik kanan pada material Scene dan pergilah ke Add material. Ini pada gilirannya akan membuka menu lain dengan beberapa format material yang berbeda. Klik pada Add VrayLinkedMtl yang merupakan salah satu dari dua opsi yang ada. Anda akan mendapatkan sebuah prompt untuk memilih materi SketchUp yang ingin Anda link. **pilih** dan klik **Apply**.

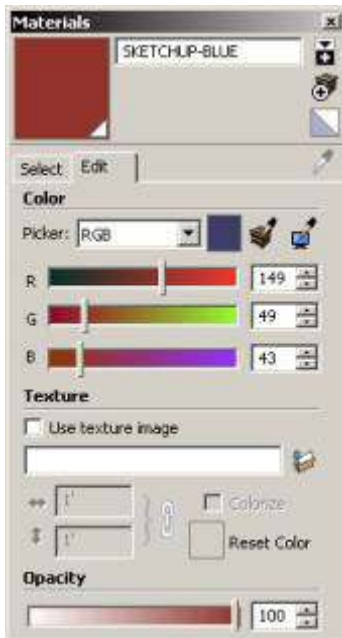
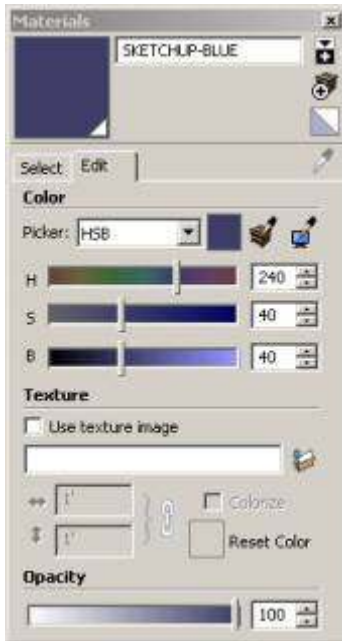


### Bekerja dengan material V-Ray Linked

Sekarang material Vray Linked telah ditambahkan, Kita akan membuka material editor lebih detail dan perhatikan hasilnya terlihat sama dengan standar material Vray dengan pengecualian bahwa kata "Linked" muncul di depan nama material. Anda sekarang dapat menambahkan layer emusive, refleksi atau refraksi pada material tersebut sama Dengan sebuah material Vray biasa Anda. Setiap layer ditambahkan ke material Vray Linked yang akan dikontrol melalui material editor Vray.



Anda memiliki kontrol tambahan dari Material Vray Linked melalui rollout material pada SketchUp. Anda dapat menyesuaikan baik warna difusi maupun menambahkan map tekstur dan kontrol opacity. Material Vray Linked otomatis diperbarui dengan perubahan ini dan mempengaruhi pada geometri yang ditetapkan pada material. Sangat penting untuk dicatat bahwa setelah Anda membuat Material Vray Linked, jika Anda ingin menetapkan material terkait dengan geometri baru, Anda melakukannya melalui Material Editor. Dalam contoh ini, kursi-kursi ditetapkan dengan material SketchUp berwarna biru selanjutnya terhubung ke Material Editor Vray. Warna material tersebut kemudian berubah menjadi merah pada material asli SketchUp dan Anda dapat melihat bila melakukan rendering, ketika itu material Vray Linked merender kursi merah sambil tetap mempertahankan layer refleksi di lokasi.



## MATERIAL DUA-SISI V-RAY

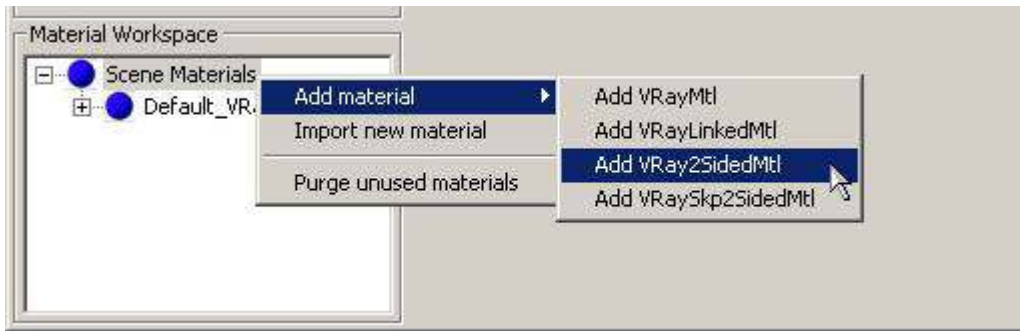
Material Dua-Sisi V-Ray, atau Vray2SidedMtl seperti yang muncul dalam V-Ray For SketchUp, adalah material yang memungkinkan untuk membuat benda-benda translucent sangat tipis seperti kertas, kap lampu, atau tirai.

Ia bekerja dengan kontrol yang sangat sederhana sehingga lebih mudah untuk mengontrol hasilnya waktu menggunakan material translucent, dan proses rendering juga lebih cepat. Karena sifat alami material inilah yang sebenarnya sangat bagus dimana mempunyai

permukaan tipis dibanding pada permukaan padat, saat Anda memerlukannya untuk setiap pembiasan material.

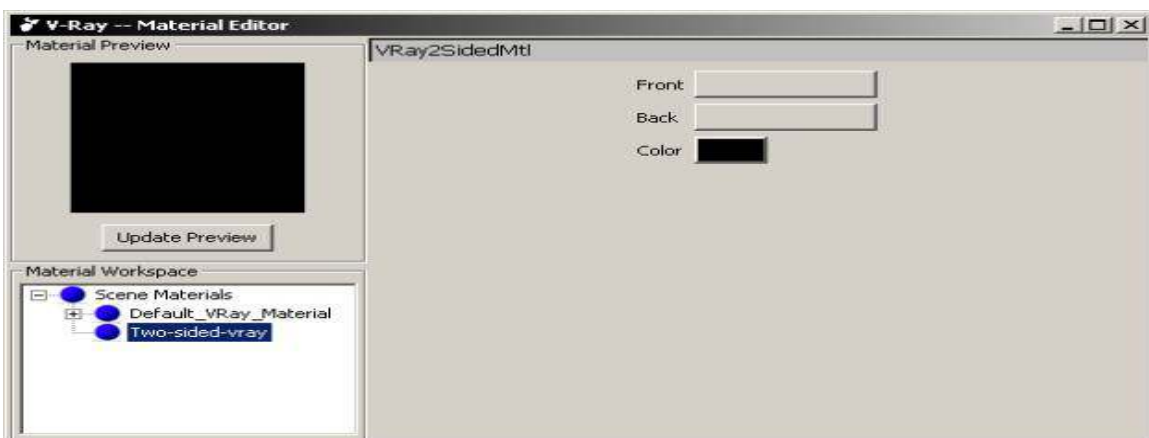
### Menambahkan material Dua-Sisi V-Ray

Pertama kita perlu menambahkan material Dua sisi. Buka materi editor dan klik kanan pada Material Scene dan pergilah ke Add Material. Ini pada gilirannya akan memunculkan menu lain dengan format material yang beragam. Klik pada Vray2SidedMtl yang di tengah.



### Bekerja dengan material Dua-Sisi V-Ray

Sekarang Material Dua Sisi telah ditambahkan, kita akan membuka material dan perhatikan bahwa ini terlihat jauh berbeda pada material V-Ray standar. Ada dua slot, satu untuk material bagian depan dan satu untuk material bagian belakang, serta warna yang akan menentukan perbandingan antara material bagian depan dan belakang.



kotak dialog akan membuka meminta Anda untuk memilih materi yang anda ingin letakkan sebagai bagian depan material. Anda juga harus menentukan material bagi kedua sisi, tetapi Anda dapat juga menentukan material yang sama untuk kedua sisi. Jika Anda tidak menetapkan material baik untuk depan atau belakang, maka Vray akan menganggap bahwa material tidak ada.

Warna adalah bagaimana V-Ray menentukan rasio material bagian depan ke bagian belakang. Warna bekerja dengan nilai-nilai grayscale, dan menghasilkan hasil yang terbaik antara 35-220. Spektrum yang berwarna di kedua ujung sisi berbeda akan cenderung memberikan hasil yang hampir sempurna untuk satu material dibandingkan pada area utama material tersebut.



Jika Anda ingin mengenali mana bagian depan dan mana yang belakang, maka Anda dapat mengkonfigurasi permukaan bagian belakang menjadi warna yang berbeda ketika mereka muncul dalam viewport.

### **V-RAY UNTUK MATERIAL DUA-SISI SKETCH-UP**

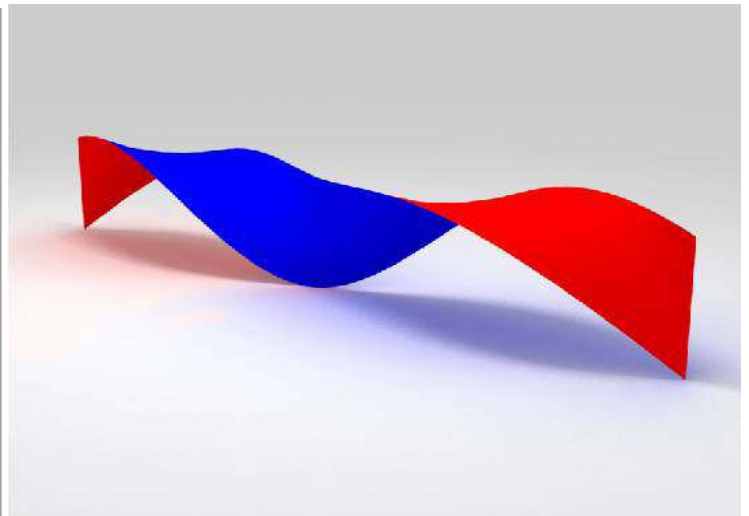
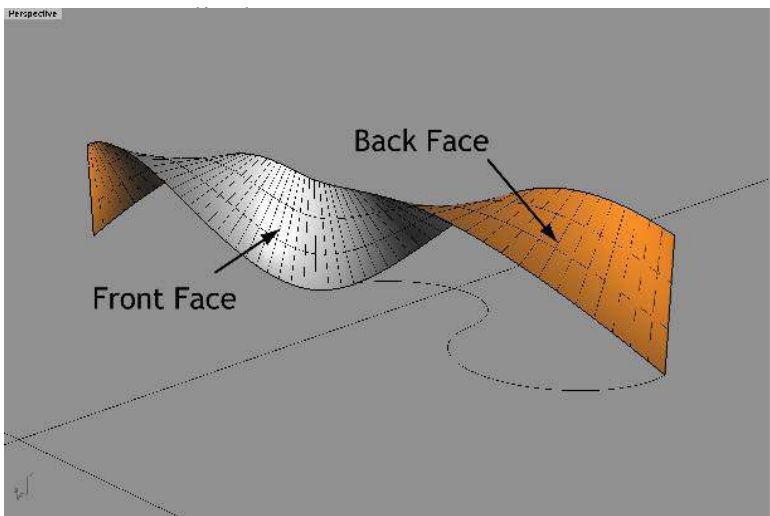
Material Dua-Sisi V-Ray Sketch-Up, atau VraySkp2SidedMtl seperti yang muncul dalam V-Ray For SketchUp, adalah material sederhana yang memungkinkan material bagian depan memiliki material terpisah dengan bagian belakang. Hal ini dapat sangat berguna saat membuat konsep render yang cepat ketika mencoba membuat ide-ide pemodelan minimal. Tool ini dikembangkan oleh pengguna sketsa-Up untuk membuat material V-Ray bekerja dengan material yang berbeda layaknya seperti material standar Sketch Up.

### Menambahkan V-Ray untuk material Dua-Sisi Sketch-Up

Pertama kita perlu menambahkan material Dua sisi Sketch-Up. Buka material editor dan klik kanan pada material Scene dan pilihlah *VraySkp2SdMtl* yang terletak di option terakhir.

### Bekerja dengan V-Ray untuk Bahan Dua-Sisi Sketch-Up

Material Dua-Sisi Sketch-Up terlihat sangat mirip dengan material Dua-Sisi V-Ray. Yaitu memiliki dua slot, satu untuk material bagian depan, dan satu lagi untuk material bagian belakang. Seperti dengan material Dua-Sisi V-Ray, material Dua sisi Sketchup tidak dapat dibuat langsung dari dalam material Dua Sisi ini, tetapi harus dibuat terlebih dahulu baru ditambahkan ke salah satu bagian depan material atau belakang material dua sisi ini. Meskipun begitu Apakah mungkin untuk memanfaatkan banyak fitur dari material V-Ray standar dalam materi Sketch-Up Dua-Sisi, tidak dianjurkan menggunakan beberapa layer refraksi didalam material yang menggunakan material Dua Sisi. Berbeda dengan material Dua-Sisi V-Ray, yang membutuhkan material untuk masing-masing sisi, material Dua-Sisi V-ray akan bekerja dengan baik tanpa material yang ditetapkan untuk setiap sisi. Sisi yang tidak memiliki material yang ditentukan, sisinya tidak akan direndering. Hal ini dapat sangat berguna untuk visualisasi arsitektur, dan dapat digunakan untuk melihat ke dalam kamar dengan visualisasi dinding yang masih dipengaruhi pencahayaan



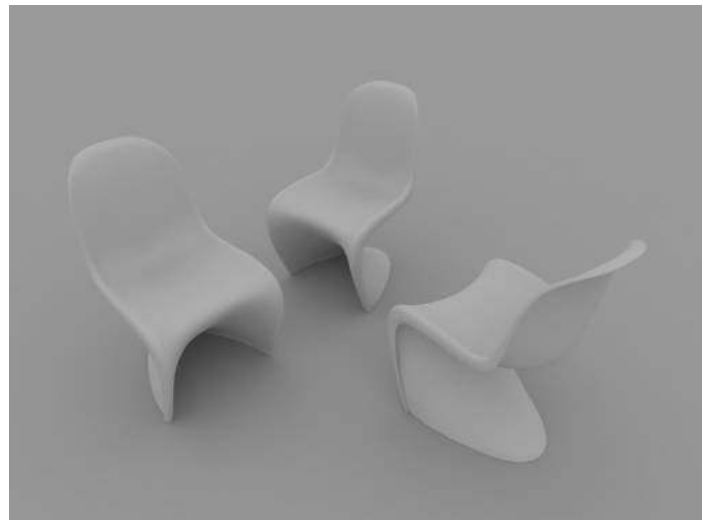
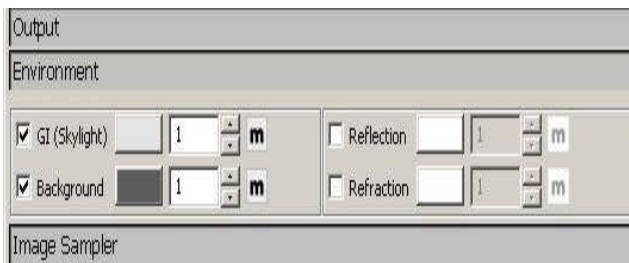
## Environment Lighting

Pencahayaan memainkan peran kunci dalam proses rendering. Anda tidak bisa mendapatkan hasil rendering yang baik tanpa lingkungan pencahayaan yang baik. Sama dengan pencahayaan ruang nyata, sumber cahaya dibagi menjadi pencahayaan langsung/Indirect illumination dan Indirect Illumination/pencahayaan tidak langsung. Pencahayaan langsung menggunakan light command untuk membuat Rectangular Light dan Omni Light untuk dipakai secara langsung ke objek. pencahayaan tidak langsung mengacu pada setiap pencahayaan dari cahaya yang memantul, atau lingkungan.

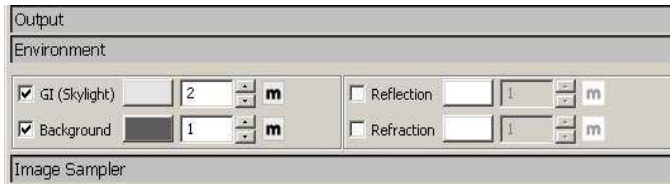
### Mari Kita Uji

Buka file: *Chair-Illumination-01.skp*, tidak ada cahaya di scene. Sumber cahaya dari Environment.

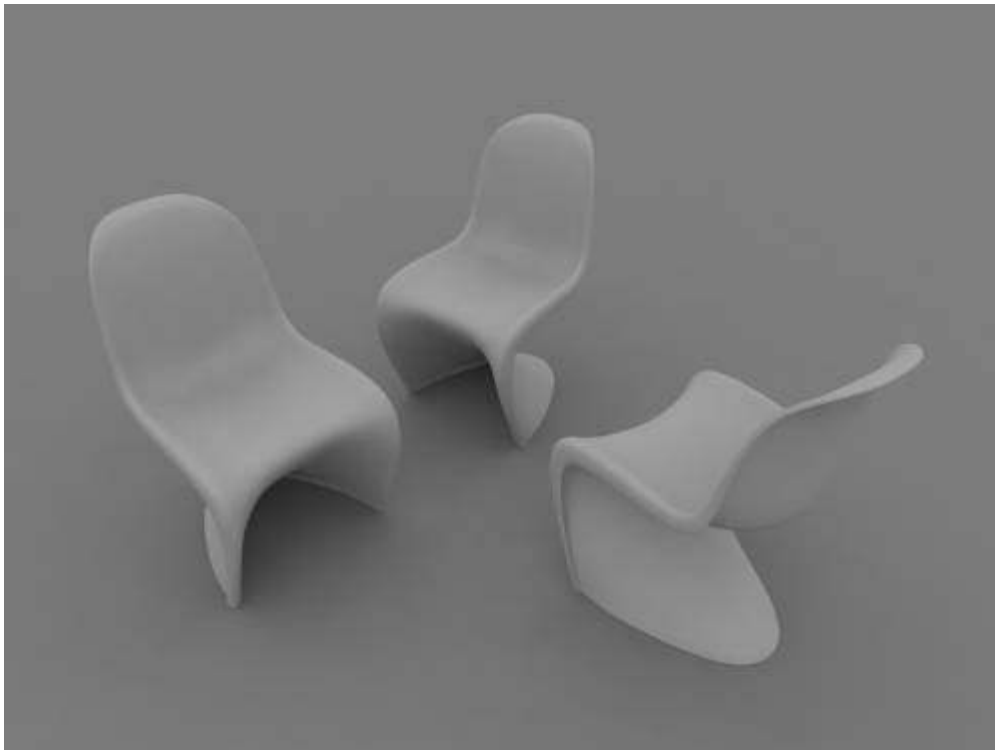
1. Sejauh ini kursi dan Lantai menggunakan warna sama Val230 off warna putih. Rendering dengan pengaturan default GI ke 1 dan dapatkan hasil sebagai gambar ditampilkan di sebelah kanan.



2. Meningkatkan nilai GI untuk 2 tanpa mengubah warna, hasilnya akan ditampilkan di sebelah kanan.



3. Jangan mengubah nilai GI dan ubahlah Kecerahan ke Val 55 di Tekstur Editor. Render kembali dan hasilnya sangat dekat dengan gambar pertama di atas.



Alasan untuk melakukan uji ini adalah untuk memungkinkan pengguna memahami pentingnya antara pencahayaan dan material.

Haruskah pencahayaan disesuaikan untuk mengakomodasi materi atau material harus disesuaikan untuk mengakomodasi pencahayaan?

Hal ini jelas dari contoh sebelumnya bahwa pencahayaan harus disesuaikan untuk mengakomodasi material.

Berikut contoh lain. Mari kita ambil kemeja yang Anda pakai sekarang. Apa warnanya? Jika Anda masuk ke lemari tanpa cahaya, apa warna baju Anda sekarang? Jawabannya adalah bahwa warna baju Anda akan tetap sama, namun akan muncul perbedaan berdasarkan lingkungan pencahayaan. Inilah sebabnya mengapa Anda harus menyesuaikan pencahayaan Anda untuk mencapai yang diinginkan, sebagai oposisi untuk mengubah material-material.

Dengan lingkungan pencahayaan yang salah, seperti bagian kedua dari contoh pada halaman sebelumnya, akan sangat sulit untuk memprediksi bagaimana scene Anda akan bekerja. Ketika menambahkan material baru, maka sulit melihat hasilnya ketika Anda membuatnya, sehingga kesulitan untuk mencapai penampilan yang diserupakan dengan aslinya untuk materi tersebut.

Pencahayaan yang salah juga berdampak buruk pada aspek lain dari rendering Anda dan dapat mempengaruhi bayangan, refleksi, dan bahkan membuat rendering Anda memakan waktu lebih lama dari yang seharusnya. Sekarang Anda melihat mengapa memiliki alasan yang tepat bahwa solusi pencahayaan adalah sangat penting

### **Interior atau eksterior?**

Ketika menghadapi pekerjaan pencahayaan, pisahkanlah menjadi iluminasi interior dan eksterior. Di sini eksterior berarti ruang terbuka. Sebagai contoh, tempat suatu benda di atas tanah tanpa dinding apapun mengelilinginya untuk memblokir cahaya. Lebih mudah untuk menyesuaikan pencahayaan untuk ruang terbuka. Interior berarti sumber cahaya diblokir oleh dinding atau benda lain yang sejenis di tempat, ruang tertutup di mana cahaya lingkungan tidak akan memiliki efek langsung ke objek. Atau mungkin beberapa bukaan di dinding atau jendela memungkinkan sebagian dari lingkungan cahaya datang melalui jendela. Interior pencahayaan umumnya lebih kompleks daripada pencahayaan eksterior.

Gambar di sebelah kiri menunjukkan pencahayaan ruang terbuka dan gambar di sebelah kiri menunjukkan ruang iluminasi yang semi terbuka.



Gambar di sebelah kiri menunjukkan ruang semi terbuka yang sama tetapi menambahkan satu bukaan di dinding. Kecerahan meningkat karena bukaan kedua ditambahkan ke dinding. Gambar di sebelah kanan menunjukkan lokasi yang berbeda untuk bukaan juga mempengaruhi kecerahan scene.



### **Teknik untuk menyesuaikan pencahayaan**

Sebelum rendering scene, cobalah untuk menyelesaikan semua model karena hal ini sangat memudahkan pekerjaan pengaturan iluminasi/pencahayaan. Jumlah objek, lokasi objek, jenis material, warna dan bahkan ukuran semua akan mempengaruhi pencahayaan dalam berbagai teknik.

Ketika memulai membuat solusi pencahayaan adalah penting untuk memiliki dasar yang kokoh di mana untuk memulai evaluasi bagaimana cahaya yang Anda butuhkan pada

scene Anda, serta bagaimana ia akan bereaksi terhadap pencahayaan. Dengan Vray tugas ini sangat mudah karena cara kerja lingkungan cahaya. Pada dasarnya dengan warna lingkungan Anda diatur ke putih (255.255.255) dan intensitas set ke 1, Anda harus mendapatkan pencahayaan netral pada scene Anda. Hal ini berguna dalam menilai tampilan material Anda dengan benar, serta melihat apakah ada area scene Anda secara alami akan menerima lebih atau kurang cahaya dari lingkungan.

Sekarang mari kita lihat hal ini dalam langkah langkahnya. Buka file *Chairs-Illumination-02.skp*. Ini adalah contoh ruang terbuka, tidak ada cahaya yang ditambahkan ke scene, dan warna Lingkungan dan intensitas saat ini diatur ke Val 255 dan 1.

Menggunakan warna lantai putih penting karena terlihat dominan dengan jumlah cahaya yang akan mempengaruhi scene. Ini karena putih memungkinkan banyak jumlah energi cahaya tertahan setelah memantul dari permukaan. Dengan lantai putih, Kita tahu bahwa jika kita merubah material ini untuk sesuatu yang lebih gelap, kita harapkan sedikit pantulan cahaya dalam scene kita. Dalam sebuah scene eksterior seperti ini efeknya minimal, tetapi ketika Membuat solusi pencahayaan interior ini merupakan suatu hal yang penting untuk diketahui.

1. Tetapkan Val 230 warna untuk lantai, R244 G40 B11 warna merah untuk kursi terlebih dahulu, lakukan rendering dan hasil sebagai berikut



2. Tetapkan kembali warna merah G150 R255 B135 ke kursi dan lakukan rendering, Anda akan mendapatkan hasil seperti di bawah ini.



Dari kedua gambar di atas kita bisa melihat warna untuk lantai dan kursi direndering dengan hasil sangat dekat dengan warna aktual, yang berarti Lingkungan pencahayaan diatur untuk memperbaiki intensitas dan kecerahan untuk menciptakan iluminasi yang baik. Jika tidak, jika intensitas terlalu kuat, maka akan membuat lantai dan kursi terlihat lebih terang

Sekarang kita mempunyai rendering yang baik kita dapat memulai pekerjaan menambahkan pencahayaan lebih ke scene. Tergantung bagaimana Anda mencoba sekarang cobalah dengan menambah satu cahaya tambahan (matahari mungkin) atau banyak lampu.

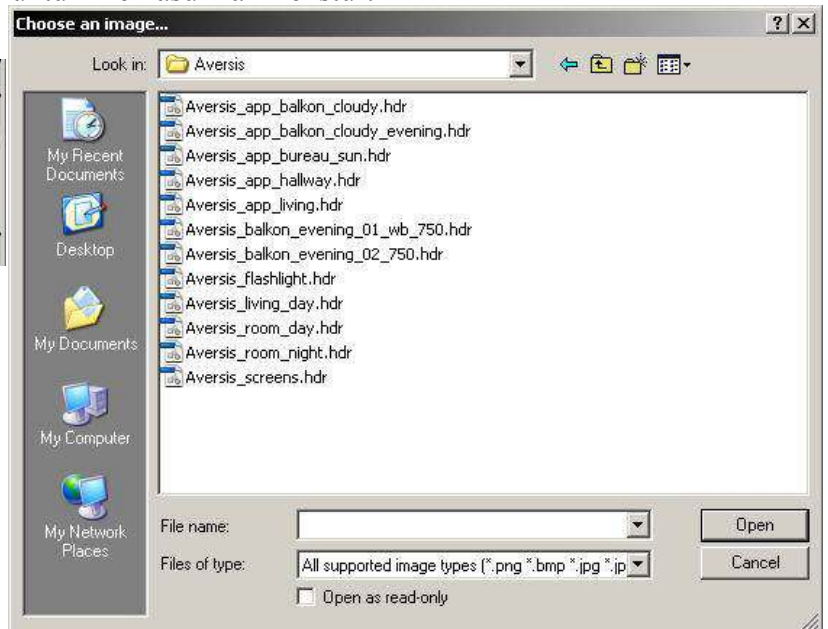
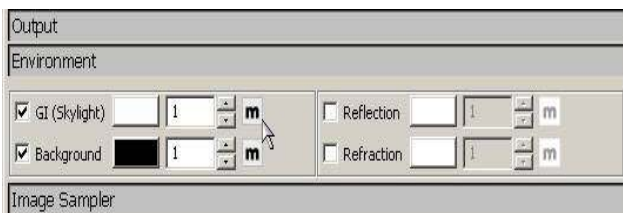
Hal penting untuk diingat adalah bahwa pencahayaan harus seimbang. Saat ini kita telah memiliki scene yang agak terlalu terang, atau seperti mirip terbakar, jika ada cahaya tambahan yang ditambahkan harus ada kompromi antara lampu lampu yang berbeda. Dalam kebanyakan kasus ini berarti intensitas lingkungan akan turun, tetapi rasio antara environment/lingkungan dan lampu lampu lain adalah sesuatu yang harus Anda

perhatikan. Cobalah opsi yang berbeda, opsi pertama dimana cahaya environment/lingkungan lebih kuat daripada lampu lain, opsi lainnya dimana cahaya lain yang lebih kuat dibandingkan environment/lingkungan.

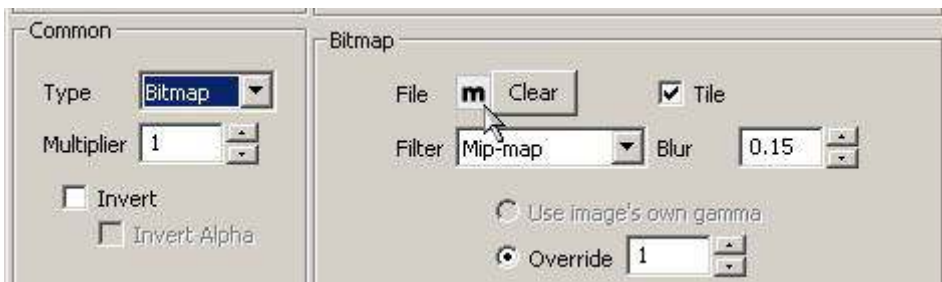
### Lingkungan cahaya HDR

Alih-alih menggunakan warna untuk Lingkungan sebuah sumber cahaya, V-Ray juga mendukung gambar HDR untuk digunakan sebagai Lingkungan sumber cahaya. Buka file. *Chairs-HDR\_01.skp*

1. Bukalah option Render pada V-Ray for Sketchup, buka menu Environment dan klik "m" di sebelah kanan GI untuk memasukkan Tekstur.



2. Pilihlah Bitmap dari Type, klik "m" disamping File dan imporlah sebuah file. hdr.



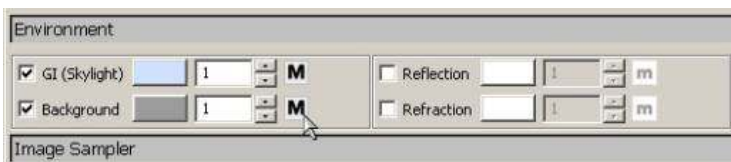
3. Karena tekstur sedang diterapkan pada lingkungan dan bukan obyek pastikan Anda mencentang environment di bawah UVW setelah file terimpor.

Lakukan Rendering dan akan mendapatkan gambar di sebelah kanan. Anda akan melihat perbedaan besar antara gambar ini dan dengan gambar yang hanya memakai

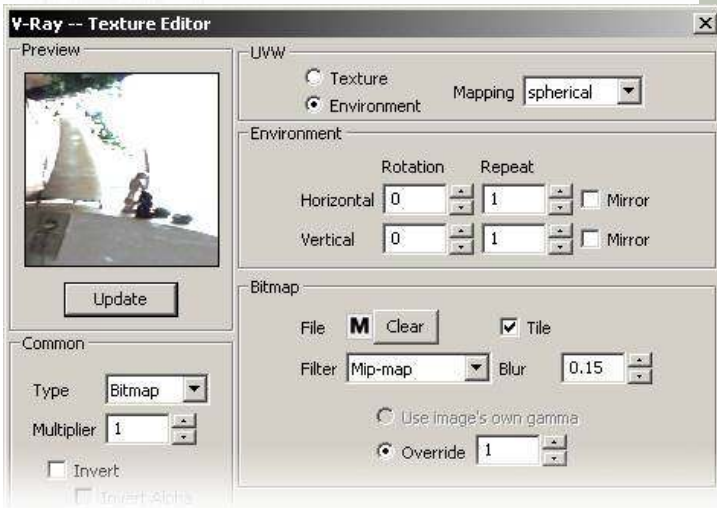
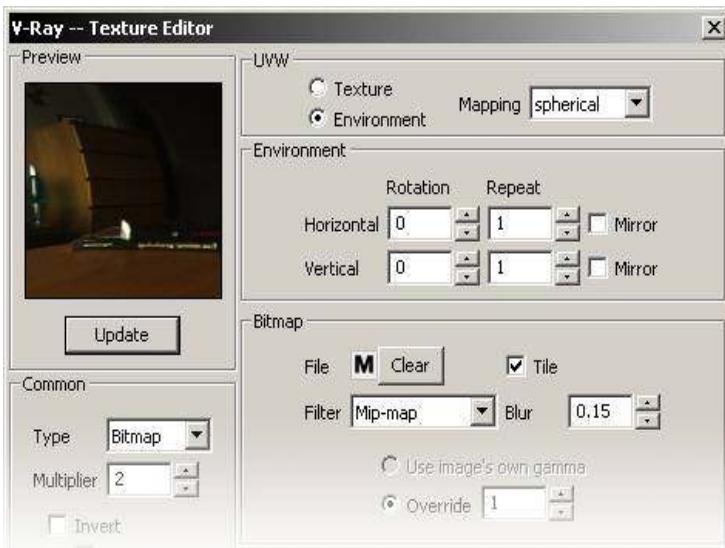
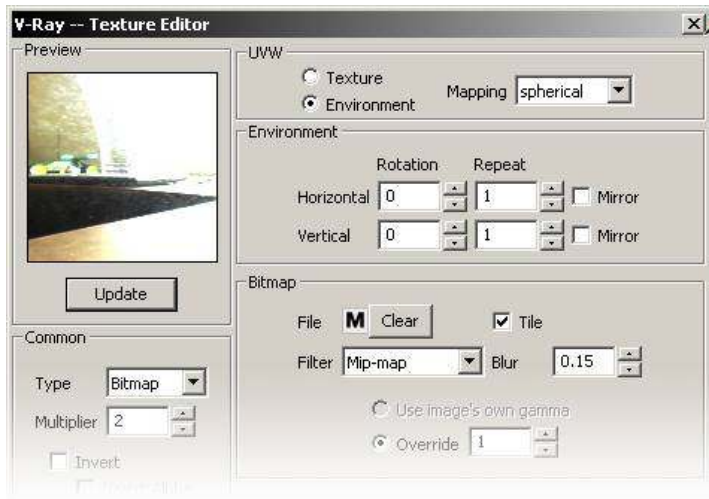
warna untuk light source environment. Hal ini karena HDR menyediakan penerangan untuk scene berdasarkan warna dan intensitas gambar.



4. Jika Anda ingin obyek mengalami refleksi dengan baik terhadap lingkungan gambar HDR, Anda dapat menempatkan gambar HDR yang sama ke Background Environment, dan pastikan UVW diatur ke Environment. Setelah background HDR ditambahkan, hasilnya adalah seperti gambar di sebelah kanan.



Untuk membandingkan, di bawah ini adalah tiga gambar rendering dengan gambar HDR berbeda sebagai sumber cahaya (environment light source). Anda dapat melihat cahaya dan warna berubah secara dramatis berdasarkan masing masing gambar HDR.



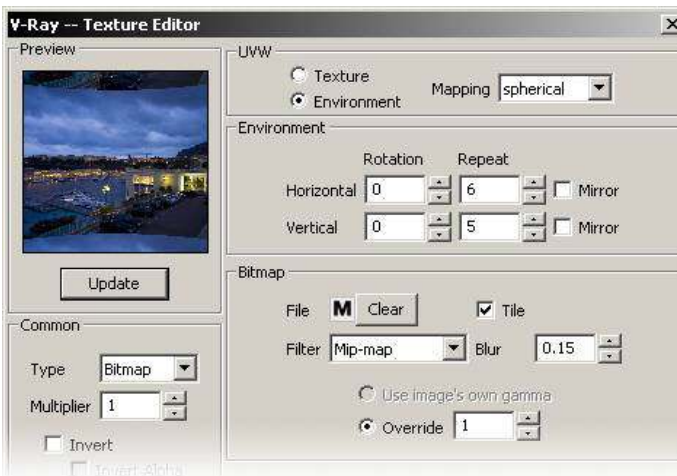
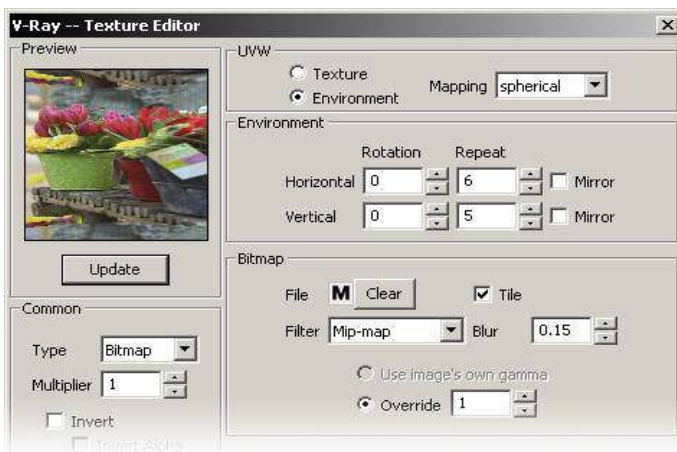
Karena kenyataannya bahwa banyak gambar HDR biasanya disediakan melalui pengolahan gambar via aplikasi lain, lingkungan pencahayaan mungkin tidak menghasilkan efek yang diinginkan. Mungkin perlu kadang-kadang untuk menyesuaikan intensitas.

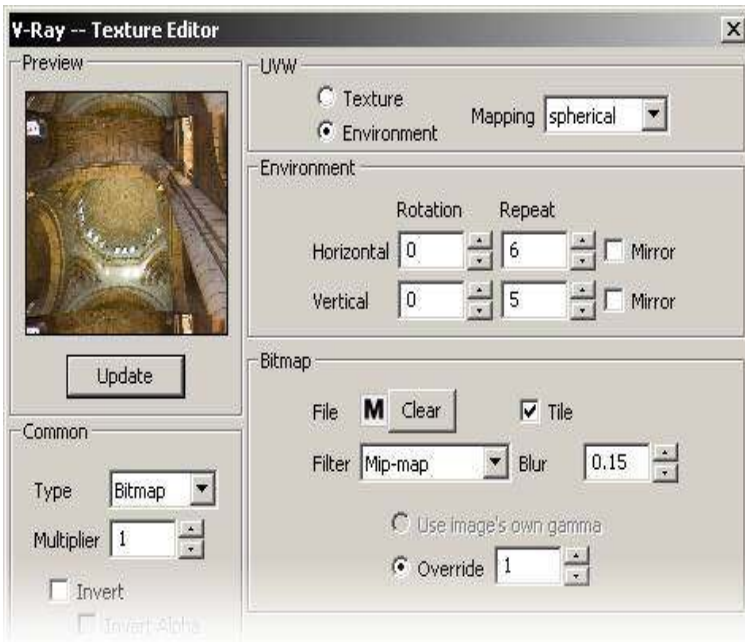
Meskipun gambar HDR telah menghasilkan hasil yang lebih baik daripada gambar normal, Gambar HDR masih lemah dalam hal kecerahan alami. Jadi biasanya ini digunakan hanya untuk Light Source Environment/sumber cahaya lingkungan, dan biasanya beberapa cahaya tambahan ditambahkan.

### Lighting Source environment pada Bitmap

Jika pengguna tidak memiliki gambar HDR, sebuah Bitmap biasa dapat juga digunakan sebagai sumber cahaya Lingkungan. Meskipun Bitmap normal tidak memiliki kemampuan yang sama untuk menciptakan lingkungan sebagai suatu yang dinamis, namun gambar normal sangat mudah untuk mendapatkan hal tersebut. Selama Anda memilih Bitmap yang benar dan kontrol Intensitas yang baik, masih bisa menjadi sumber cahaya Lingkungan yang sangat baik.

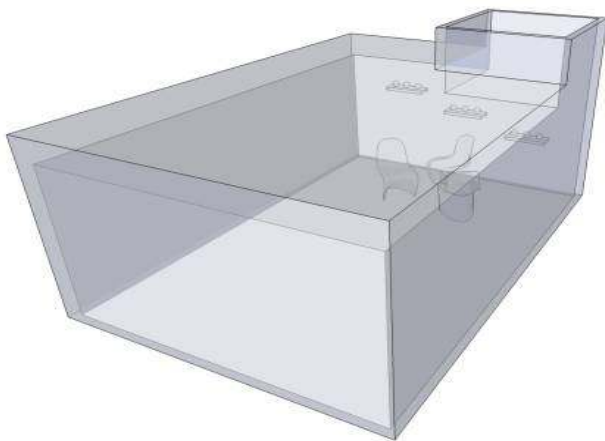
Tiga gambar di sebelah kanan disini direndering dengan menggunakan Bitmap berbeda. Bandingkan dengan rendering pada gambar HDR, yang tentunya tidak mudah untuk menentukan arah cahaya dan bayanganpun tidak terlalu jelas.





### Light Source Environment untuk ruang semi terbuka

Kami menggunakan ruang terbuka untuk membahas light source untuk contoh terakhir. Sekarang saatnya untuk menggunakan ruang interior semiterbuka untuk contoh ini lihat perbedaan antara iluminasi interior dan eksterior.



Buka file: *GI Environment-01.3dm*. Dalam scene kubus tertutup dengan terbuka di atas. Ada beberapa objek yang diletakkan di dinding opening dan ada cahaya di dalam kotak. Semua objek yang digunakan warna abu-abu Val190, GI Intensitas saat ini adalah 2,

warna biru muda. Lakukan rendering dan Anda dapatkan gambar yang hampir hitam di sebelah kanan. Hasilnya adalah karena tidak ada cahaya di scene dan hanya sedikit dinding opening yang memungkinkan Lingkungan cahaya masuk.

Naikkan Intensitas GI ke 4 dan lakukan rendering lagi. Hasilnya adalah seperti di bawah ini, sedikit cerah kali ini.



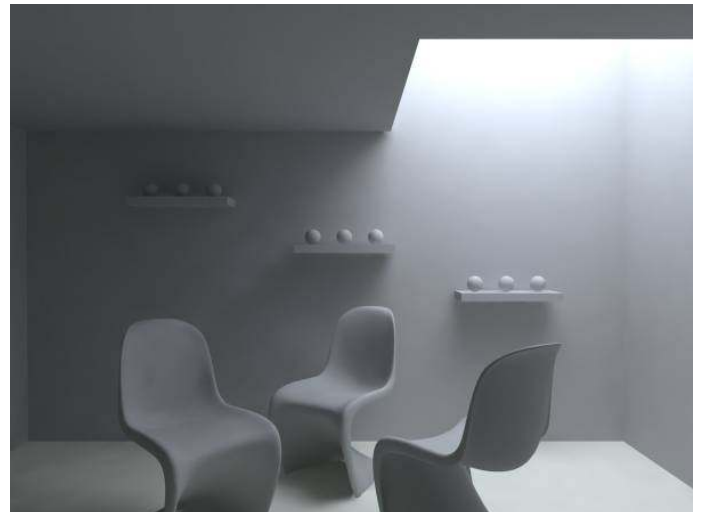
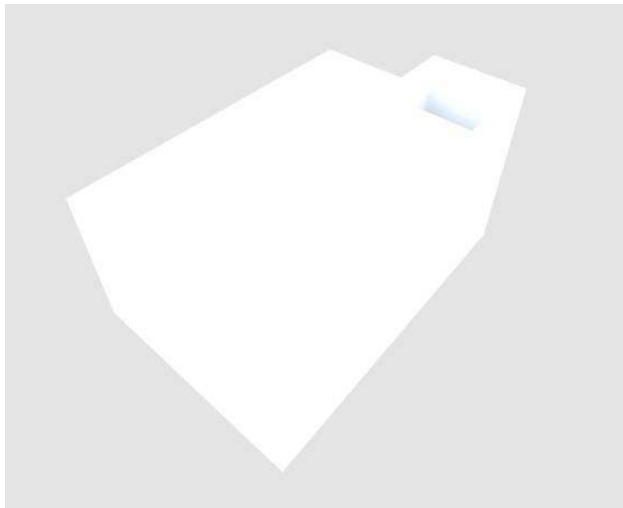
Tingkatkan GI ke 8 dan lakukan rendering lagi. hasilnya lebih dekat dengan pencahayaan yang wajar.



Contoh ini menunjukkan bahwa Lingkungan cahaya di ruang semi terbuka biasanya tidak mengarah pada suatu solusi pada awalnya.

Ketika mulai mengatur pencahayaan ruang interior, langkah pertama harus memeriksa berapa jumlah opening/bukaan dalam lingkungan scene memungkinkan cahaya masuk termasuk objek transparan seperti jendela atau pintu. Hal ini Juga penting untuk mengetahui berapa banyak lampu yang diperuntukkan dalam scene akhir. Ini semua sangat membantu untuk mengatur pencahayaan Lingkungan dengan benar.

Bahkan jika pencahayaan Lingkungan diatur ke tingkat yang diinginkan untuk scene akhir, Anda masih harus mengatur penyesuaian berdasarkan material dan lampu lainnya yang akan ditambahkan ke scene. Sangat sering kamera bergerak selama proses dan kualitas dan kecerahan tidak terjadi menurut yang anda harapkan. Meskipun pencahayaan interior berada dalam control kita, setelah kamera ditarik keluar dari kotak, anda akan mendapatkan hasil rendering terang putih seperti gambar di sebelah kiri.



Masih akan diperlukan untuk menambahkan cahaya dalam ruangan, mengatur kecerahan dan rendering gambar kembali seperti gambar sebelah kiri.

### **MEMILIH RENDER ENGINE YANG BERBEDA**

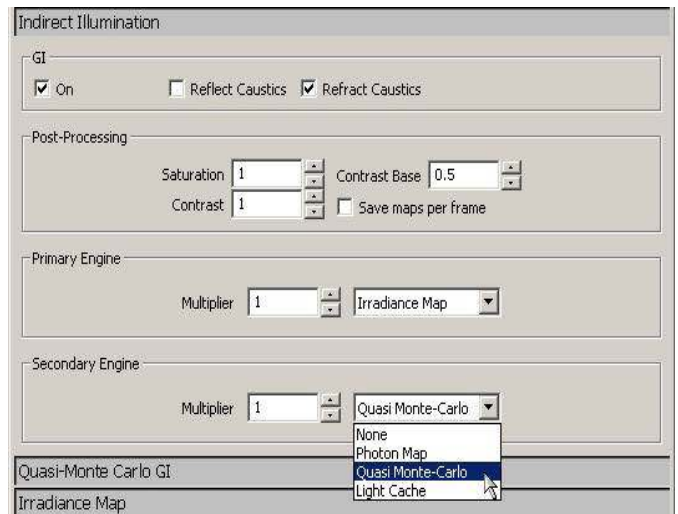
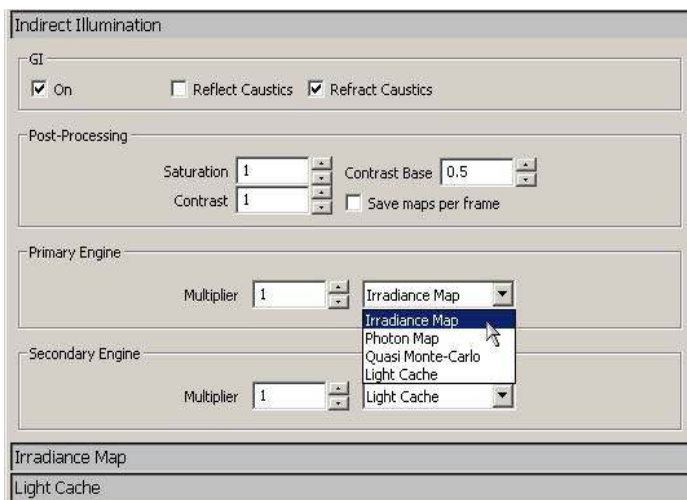
Selayaknya juga menghitung cahaya tidak langsung dalam render V-Ray dengan computing harus jelas dan detail. Setiap mesin memiliki metode computing sendiri dan masing-masing dengan kelebihan dan kelemahan.

V-Ray menggunakan dua mesin rendering untuk menghitung gambar render akhir. Buka kontrol panel Indirect Iluminasi di bawah option. Ada option Mesin primary dan Ordinary pada panel bawah.

Ada empat option untuk Engine Primer: Irradiance Map, map Foton, Quasi Monte-Carlo dan Light Cache. Default diatur ke Irradiance Map.

Ada tiga option untuk Engine Sekunder: map Foton, Quasi Monte-Carlo dan Light Cache. Default diatur untuk Quasi Monte-Carlo atau Anda dapat memilih blank/Kosong untuk tidak menggunakan Engine.

Ketika berpindah antar mesin yang berbeda, panel kontrol juga akan berubah sesuai dengan yang ditetapkan mesin.



### Klasifikasi bounce lighting

Cahaya Langsung ini adalah cahaya yang dihitung langsung dari sumber cahaya. Jika GI tidak memungkinkan, atau jika tidak ada mesin dipilih pada bounce primer atau sekunder gambar render menghasilkan hanya bounce primer. Tidak perlu menetapkan mesin untuk computing seperti kasus ini hanya dilakukan melalui standar raytracing saja. Cahaya lingkungan tidak dianggap sebagai bentuk cahaya langsung.

Primer- Cahaya ini adalah pantulan pertama setelah cahaya langsung mengenai permukaan. Biasanya pantulan/bouncing memiliki pengaruh paling besar di scene dalam hal pencahayaan tidak langsung, karena pantulan tetap signifikan menghasilkan sebagian energi cahaya. Cahay Lingkungan terhitung sebagai bounce primer.

Sekunder Bounce-ini adalah semua pantulan cahaya di sekitar lokasi setelah pantulan primer. Sebagai pantulan cahaya di sekitar scene, intensitas, dan kemudian mempengaruhi iluminasi akhir, menjadi terus berkurang dan berkurang. Karena itu semua pantulan sekunder dapat dihitung melalui metode tunggal. Dengan scene eksterior pantulan ini memiliki efek yang relatif tidak signifikan pada hasil akhir, namun dengan scene interior pantulan ini bisa menjadi sama pentingnya dengan bounce primer.

Adalah penting untuk mengingat klasifikasi ini ketika mengevaluasi kualitas gambar, dan menyesuaikan pengaturan baik untuk mencapai hasil yang lebih baik atau lebih cepat.

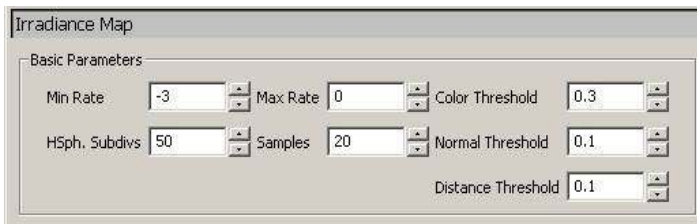
### **Primer Engine: map irradiance**

Hal ini hanya dapat digunakan untuk bounce primer. Buka file *Chairs-Irradiance-Map-01.skp* dan bukalah panel kontrol map irradiansi di bawah option. Ada option pengaturan yang sangat penting di sini berhubungan dengan kualitas gambar: *Min Rate* dan *Max Rate*.

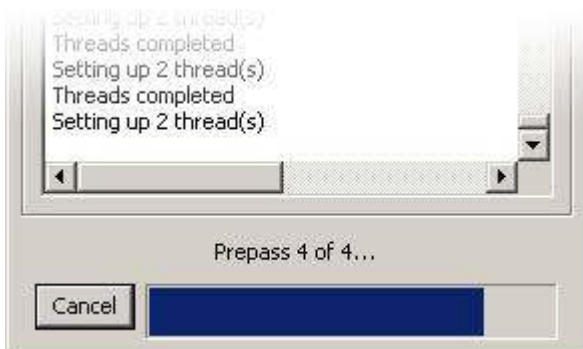
Default untuk Rate Min dan Max Rate adalah -3 dan 0. Dalam file ini posisinya di -8 dan -7. Lakukan rendering dan Anda akan mendapatkan gambar seperti di bawah ini. Perhatikan bahwa kecepatan computing sangat cepat, tapi bayangan dan kualitas pencahayaan yang rendah. Terlihat bintang bintang.

Min Rate: kontrol sampel minimal untuk setiap pixel. Nilai 0 berarti 1 piksel sebagai 1 sampel. Nilai -1 berarti 2 piksel sebagai 1 sampel. Nilai -2 berarti 4 piksel sebagai 1 sampel dan sebagainya. nilai kecil berarti jumlah sampel yang lebih sedikit yang diambil untuk mengkalkulasi objek, sehingga membuat kualitas dari bayangan, refleksi dan refraksi tidak begitu baik. Nilai sebaliknya menghasilkan kualitas yang lebih baik tapi waktu rendering yang lama.

Max Rate: Untuk mengontrol sampel maksimum untuk setiap pixel. 0 = 1 piksel menggunakan 1 sampel. 1 = 1 pixel menggunakan 4 sampel. 2 = 1 piksel menggunakan 8 sampel dan seterusnya. Nilai Kecil berarti lebih sedikit jumlah sampel yang digunakan untuk menghitung cahaya. Sebaliknya akan menghasilkan kualitas yang lebih baik tapi waktu rendering yang lebih lama.



Pengaturan Default dari -3 dan 0 mewakili empat phase dalam pekerjaan render. Dari -3, -2, -1 untuk 0. Sehingga Anda dapat melihat Prepass 1 dari 4 sampai Prepass 4 dari 4 dari kotak dialog proses render.

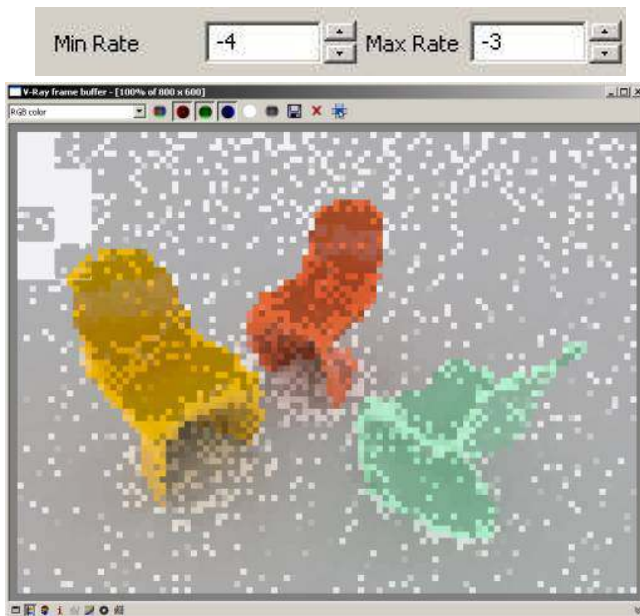


Menurut definisi di atas untuk Min Rate dan Max Rate, itu tidak berarti bahwa pengaturan -8 dan -5 akan memiliki hasil yang sama dari -3, dan 0 meskipun masing-masingnya memiliki user yang bisa memiliki satu set nilai rendah untuk Min dan Max Rate untuk merendering preview secara cepat sekaligus membuat pencahayaan dan pengaturan material di scene. Sebagai contoh: -6 dan -5 atau -4 ke -3. Walaupun kualitasnya sangat tidak baik tetapi oke untuk preview. Setelah semua pengaturan sudah benar, kemudian lakukan rendering dengan nilai yang lebih tinggi untuk mendapatkan kualitas gambar akhir yang terbaik.

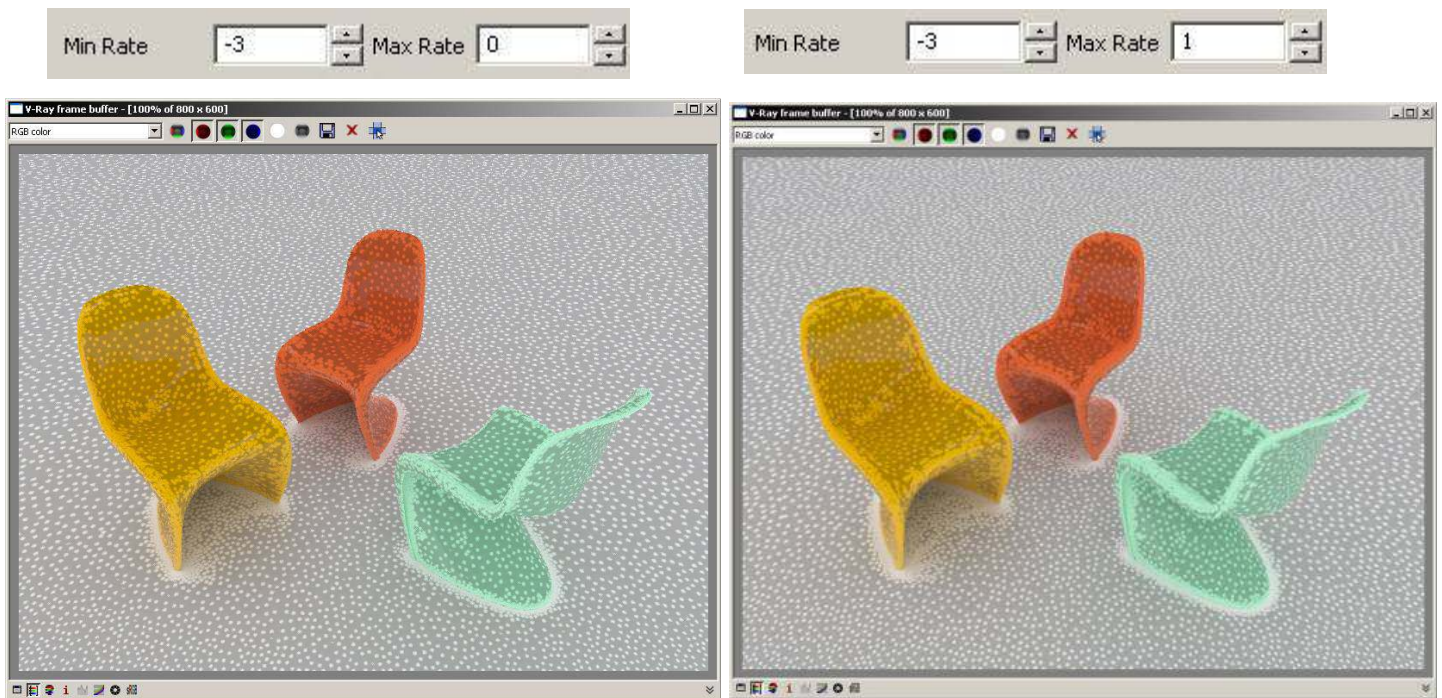
Gambar di sebelah kiri menunjukkan prepass terakhir *Irradiance Map* untuk sebuah Min / Max Tingkat -3 / 0. Gambar di kanan adalah hasil akhir.



Gambar di sebelah kiri menunjukkan prepass terakhir dari -3 dan -2. Gambar di sebelah kanan adalah hasil akhir.

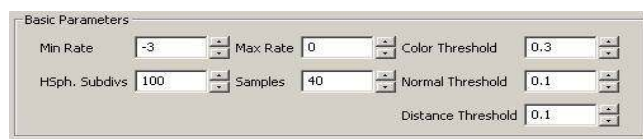
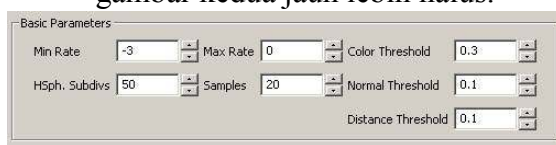


Gambar di sebelah kiri menunjukkan -3 ke 0. Gambar di sebelah kanan menunjukkan -3 hingga 1. Meskipun yang sebelah kanan memiliki hasil akhir yang lebih baik, tetapi perbedaannya sangat sedikit.



Saat bekerja dengan gambar yang kompleks mungkin perlu untuk melakukan lebih dari sekedar menyesuaikan Min dan Max Rate.

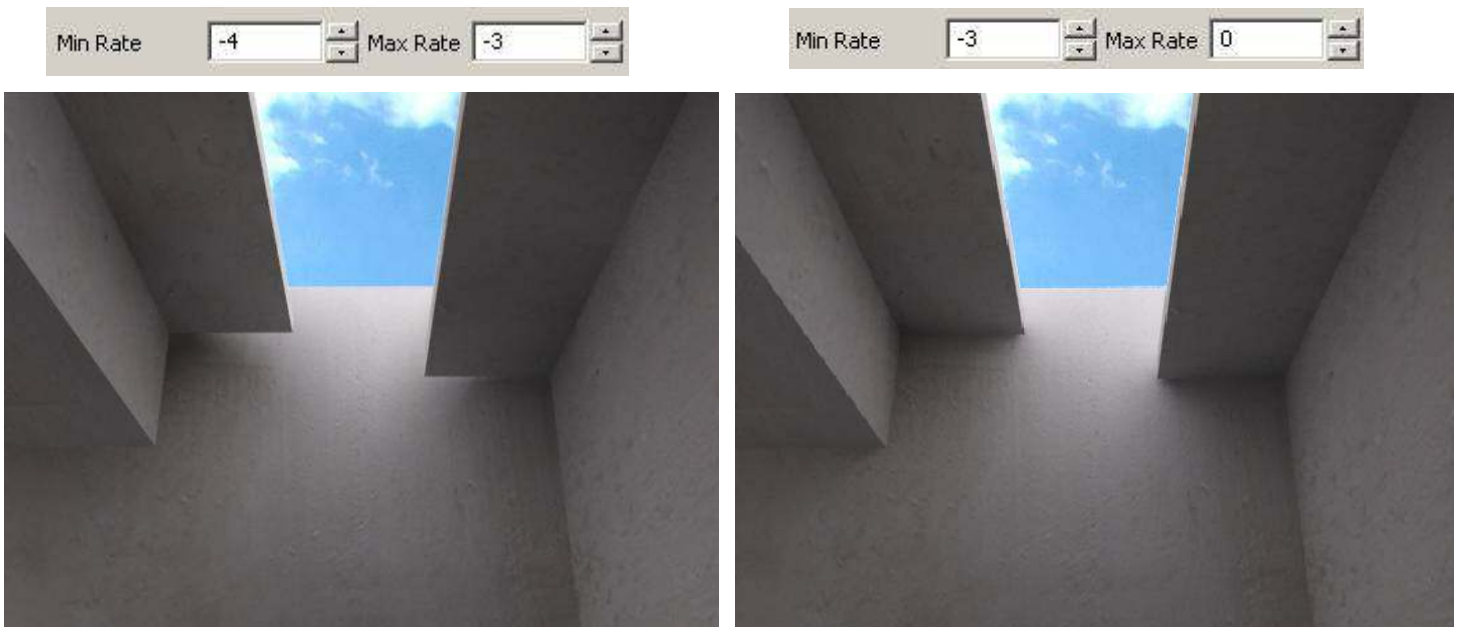
Subdivisi adalah sarana berikutnya pengontrolan kualitas dengan Irradiance Map. subdivisi yang lebih tinggi akan menghasilkan kualitas yang lebih baik. Dengan subdivisi yang lebih tinggi juga memungkinkan untuk menambah sampel lagi. Dalam contoh kedua gambar di bawah ini telah dihitung dengan Min/maxRate yang sama, namun subdivision meningkat antara 50 sampai 100, dan sample telah meningkat antara 20 sampai 40. Anda dapat melihat penyusunan irradiance points (titik-titik putih kecil) sehingga pada gambar kedua jauh lebih halus.



Saat Min Rate dan Max Rate terlalu rendah, terjadi "cahaya terpecah" bahkan objek-objeknya tercampur bersama.

Lihat gambar di sebelah kiri misalnya. Hal ini disebabkan lemahnya Sampel ketika menghitung Prepass. Tentu saja, ini hanya terjadi bila menggunakan mesin rendering Irradiance Map.

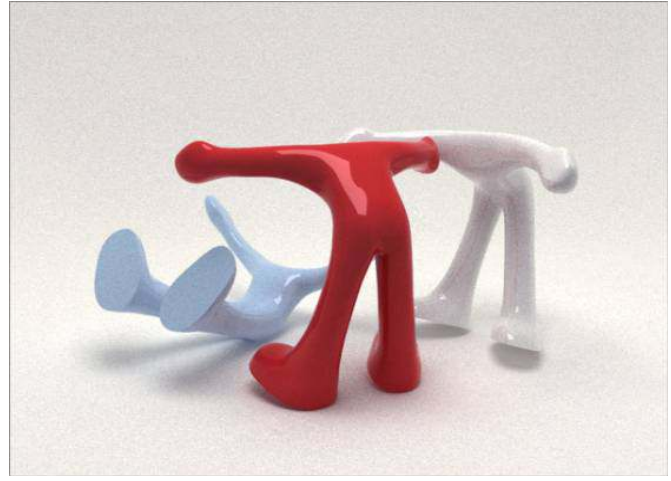
Gambar di sebelah kiri rendering dengan Tingkat Min dan Max Rate -4 dan -3. Anda dapat melihat cahaya datang melalui sudut yang jelas. Gambar di sebelah kanan menaikkan nilai untuk -3 dan 0 dan Anda dapat melihat beberapa kemajuan besar.



### **Primer Engine: Quasi Monte-Carlo**

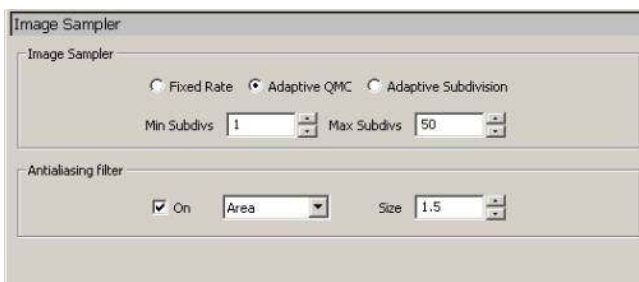
Quasi Monte-Carlo adalah metode computing cahaya yang paling akurat dalam V-Ray. Hal ini paling berguna untuk scene dengan banyak detail kecil. Kelemahan dengan metode ini adalah bahwa dibutuhkan waktu rendering lebih lama. Tidak ada prepass untuk computing ini karena dipakai ketika gambar direndering.

Gambar di sebelah kiri direndering dengan Irradiance Map. Gambar di sebelah kanan direndering dengan QMC. Meskipun salah satu gambar di sebelah kanan tampak agak kasar, warna-warna yang direproduksi jauh lebih akurat dengan computing QMC.



QMC umumnya menghasilkan hasil yang agak kasar. Salah satu cara Anda dapat meningkatkan ini adalah dengan menggunakan sampler gambar berbeda. Buka tab *Image Sampler* dalam option Render dan ubah *Sampler* dari Adaptive Subdivision ke Adaptif QMC. Meskipun Adaptif Subdivision dapat diperkirakan hasilnya dan cepat, Adaptive QMC bekerja sangat baik ketika QMC digunakan untuk bounce primer. Sekarang ubah Max subdivision ke angka yang lebih tinggi seperti 50. Ini akan membantu mengurangi butiran di gambar.

Dengan QMC jauh lebih mudah untuk membuat rendering karena sedikit pengaturan yang perlu disesuaikan. Artefak seperti cahaya pecah dan bintik bintik tidak mengganggu



Disarankan QMC hanya digunakan untuk tujuan akhir, atau uji gambar berkualitas tinggi karena jumlah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan render. Ini adalah ide yang baik untuk menggunakan *Irradiance Map* atau cache cahaya untuk uji gambar, kemudian

beralih ke QMC untuk gambar akhir. Hasil yang mirip dengan QMC dapat diperoleh melalui irradiance Maps dengan cara berbeda, biasanya waktunya lebih cepat daripada QMC, sehingga mungkin tidak sepenuhnya diperlukan untuk beralih ke QMC untuk gambar akhir tergantung pada situasi.

### **Sekunder Engine: Light Cache**

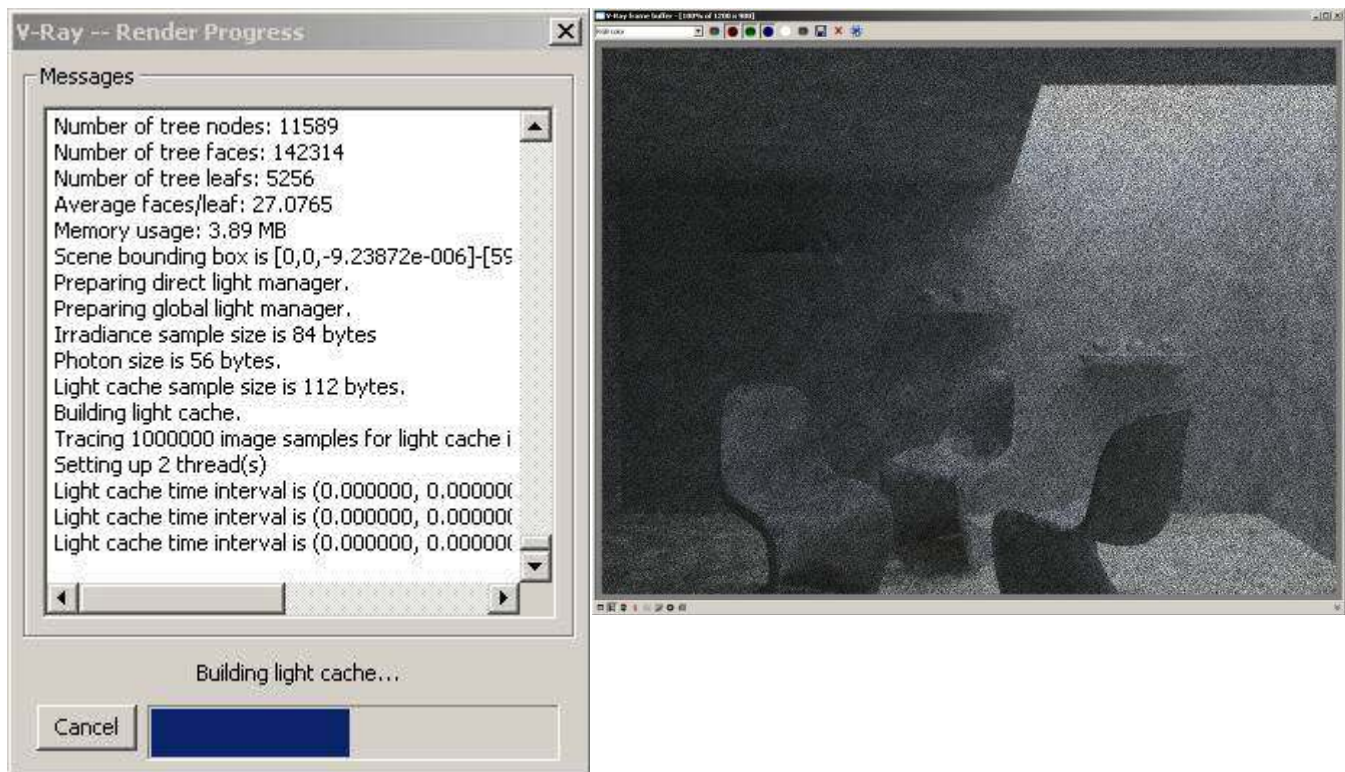
Light Cache digunakan untuk Engine Sekunder untuk menghitung distribusi cahaya dalam scene. Dihitung dengan cara yang sangat mirip dengan Mapping Photon. Dengan mapping Foton computing dimulai dari sumber cahaya dan mengumpulkan energi cahaya di sepanjang jalannya. Cache Lighting berawal dari kamera. Beberapa keuntungan dengan menggunakan Light Cache adalah bahwa Ia tidak memiliki banyak pengaturan yang harus ditetapkan dan waktu rendering cukup cepat.

Gambar di sebelah kiri direndering dengan kombinasi Irradiance map dan QMC dan gambar di kanan dirender dengan kombinasi Irradiance map dan Light Cache. Gambar di kanan sedikit lebih cerah. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa Light Cache menghitung jumlah tak terbatas bouncing sekunder, dimana QMC hanya menghitung jumlah bounce yang telah ditetapkan. Meskipun masing-masing jumlah bouncing individual tidak signifikan, meningkatkan atau menambahnya tetap akan mempengaruhi kecerahan gambar.



Subdivs adalah faktor yang paling penting untuk Light Cache. Subdivs digunakan untuk menentukan berapa banyak cahaya yang dihitung jejak distribusinya untuk digunakan pada Kamera. Jumlah yang ditelusuri sebenarnya adalah kuadrat dari jumlah subdivs. Sebagai default dari 1000 misalnya, jumlah sinar ditelusuri akan 1.000.000.

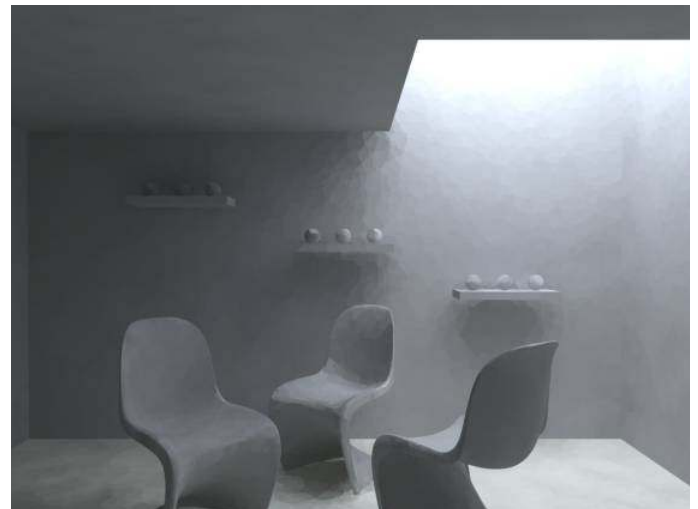
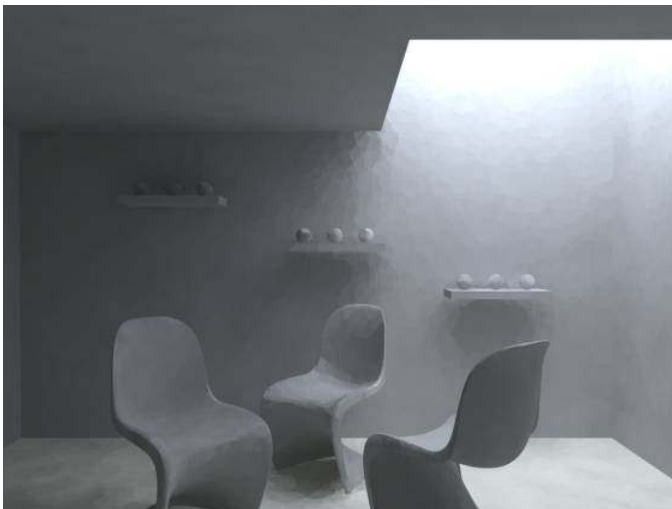
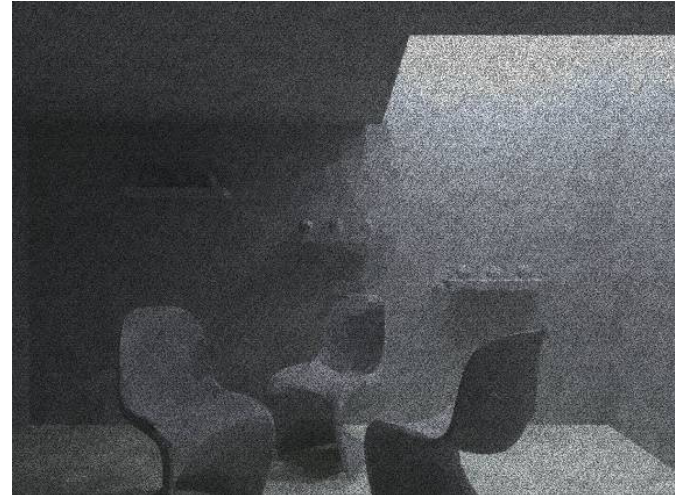
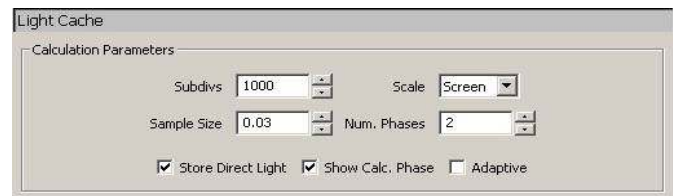
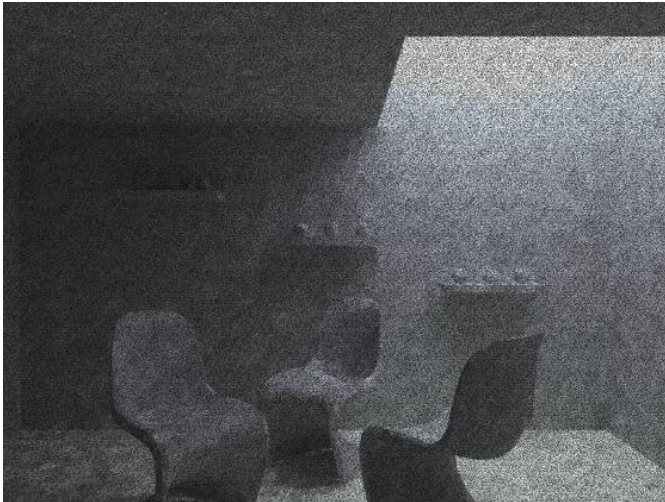
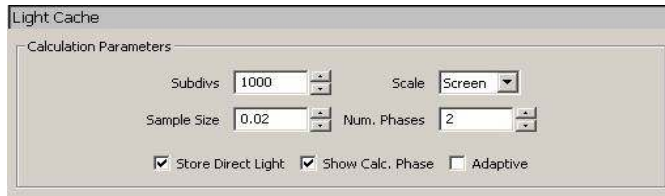
Ketika menentukan berapa banyak subdivs akan cukup untuk sebuah gambar, cara terbaik adalah dengan melihat pada jendela progressive, memantau keadaan gambar dalam frame buffer, dan perkiraan jumlah sampel sesuai dengan progressnya dan jumlah sampel. Katakanlah jumlah subdivs adalah 1000 misalnya, ketika subdivs setengah jalan dalam computingnya, titik-titik hitam pada jendela rendering hampir seluruhnya menghilang, itu berarti Anda hanya perlu menetapkan nomor antara 500 ~ 600 dan Anda akan mendapatkan hasil render yang benar. Jika proses dilakukan tetapi masih memiliki banyak titik-titik hitam di jendela, itu berarti subdivs lebih banyak dibutuhkan untuk menghasilkan hasil yang akurat. Gambar di bawah menunjukkan computing Cache lighting yang masih memiliki sejumlah besar bintik hitam.



Pilihan lain yang penting dengan Light Cache adalah Sample Size. Ini digunakan untuk menentukan ukuran masing-masing sampel. Sebuah jumlah yang lebih kecil akan menghasilkan lebih detail dan gambar yang lebih tajam, di mana jumlah yang lebih besar akan kehilangan beberapa detail tetapi memiliki hasil yang halus.

Dengan masing-masing gambar bounce primer dan sekunder dihitung dengan Light Cache. Gambar di sebelah kiri memiliki ukuran sampel 0,02 dan gambar di sebelah kanan memiliki ukuran .03. Dengan kedua kasus gambar atas adalah hasil akhir computing Light Cache dan gambar di bawah adalah hasil rendering.

Penting untuk dicatat bahwa Light Cache tidak tepat digunakan untuk bouncing primer, karena tidak menghasilkan hasil yang halus atau rincian yang baik. Disini digunakan pada bounce primer dalam kasus ini hanya untuk mengilustrasikan perbedaan dalam ukuran sampel.



Untuk menentukan ukuran sampel masing-masing, Light Cache memberikan sendiri skala untuk bekerja. Pengaturan skala default ke *Screen*. Ini berarti bahwa setiap sampel adalah persentase dari gambar. Nilai default adalah 02, atau 2 persen. Yang berarti bahwa ukuran sampel masing-masing adalah sekitar 2 persen dari total gambar.

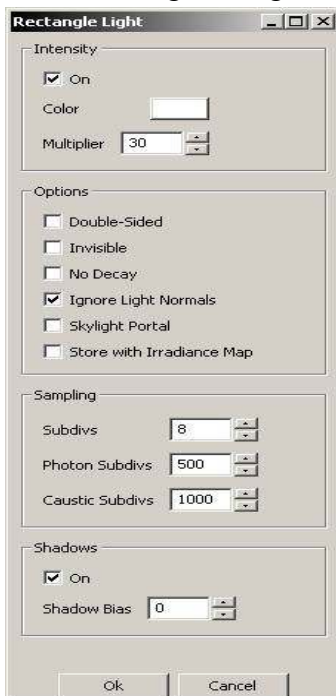
Hal ini dimungkinkan untuk menggunakan unit scene untuk menentukan ukuran sampel. Untuk melakukan ini ubah skala ke World, dan sekarang ukuran sampel dalam unit scene. Keuntungan untuk menggunakan unit World pada layar adalah dengan unit ini lebih banyak sampel akan ditambahkan ke objek yang berlatar depankan gambar. Dengan unit world banyak sampel akan ditambahkan ke objek yang berlokasi jauh, sedangkan objek yang dekat dengan kamera akan menerima sampel lebih sedikit. Karena masalah ini disarankan untuk menjaga skala pada nilai default Screen.

## KOTAK DIALOG LIGHTING

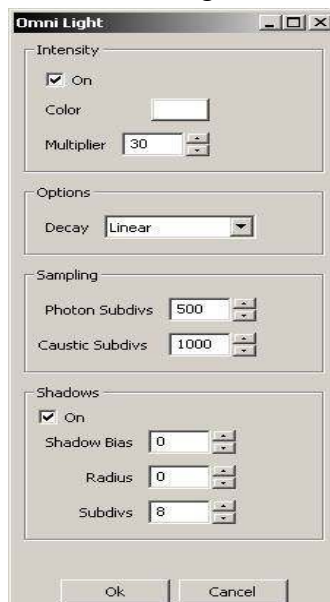
Berikut ini adalah rincian semua jenis cahaya didukung oleh V-Ray untuk SketchUp. Setiap muatan cahaya berbeda-beda. Yang lainnya kemudian warna, multiplier dan Shadow on/off, masing-masing juga memiliki subdivs untuk mengontrol kualitas bayangan, map Foton untuk pengontrolan kualitas render, kontrol Caustic Subdivs dan bias untuk shadow offset. Perbedaan hanya dengan Point Light yang memiliki kemampuan untuk menyesuaikan radius bayangan.

Point Light adalah salah satu yang dibutuhkan untuk mengontrol Decay: Linear, dan Inverse Inverse Square. Jadi ketika menggunakan Inverse atau Inverse Square, Anda harus meningkatkan multiplier. Itu berarti Point Lights sangat banyak dipengaruhi oleh jarak dari obyek, sehingga akan memakan waktu lebih lama untuk menyesuaikan lampu ini.

Rectangular Light



Omni Light



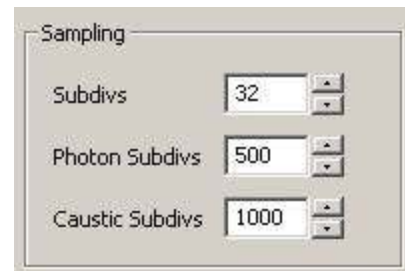
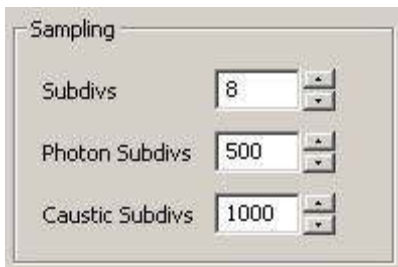


## Light dan Shadow

### Kualitas Shadow

Kecuali bayangan dimatikan, semua benda akan melemparkan bayangan di bawah cahaya. Kualitas bayangan dikontrol melalui kotak dialog subdivs dibawah Lighting. Lighting Rectangular misalnya, di bawah *Sampling>subdivs*, silahkan ubah default 8 sesuai untuk mendapatkan kualitas bayangan yang diinginkan. Angka yang lebih tinggi membebani lebih banyak waktu untuk rendering. Bila diatur ke 32, Anda bisa mendapatkan bayangan hampir sempurna tanpa hambatan.

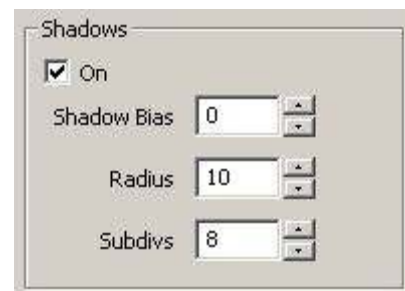
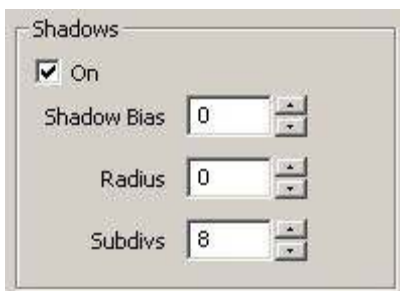
Gambar di sebelah kiri direndering dengan subdivs diatur ke 8; gambar di sebelah kanan diatur ke 32.





### Radius untuk tepi Shadow

Bila menggunakan Lighting Point, tepi bayangan akan sangat tajam. Untuk memperbaikinya, sesuaikan Radius di bawah kotak dialog Shadow. Gunakan Lighting Point di sini untuk contoh, gambar di sebelah kiri direndering dengan Radius diatur ke 0. Gambar di kanan direndering dengan Radius meningkat menjadi 10.

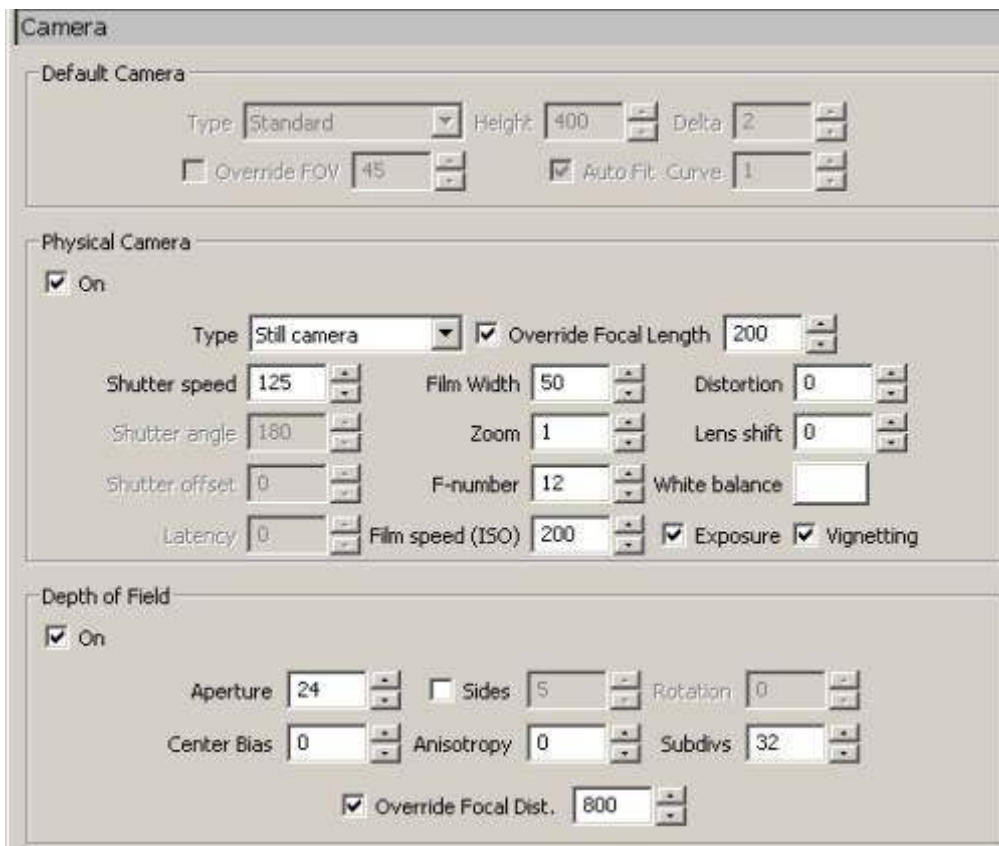


## Depth Field

Apa itu Depth of Field?

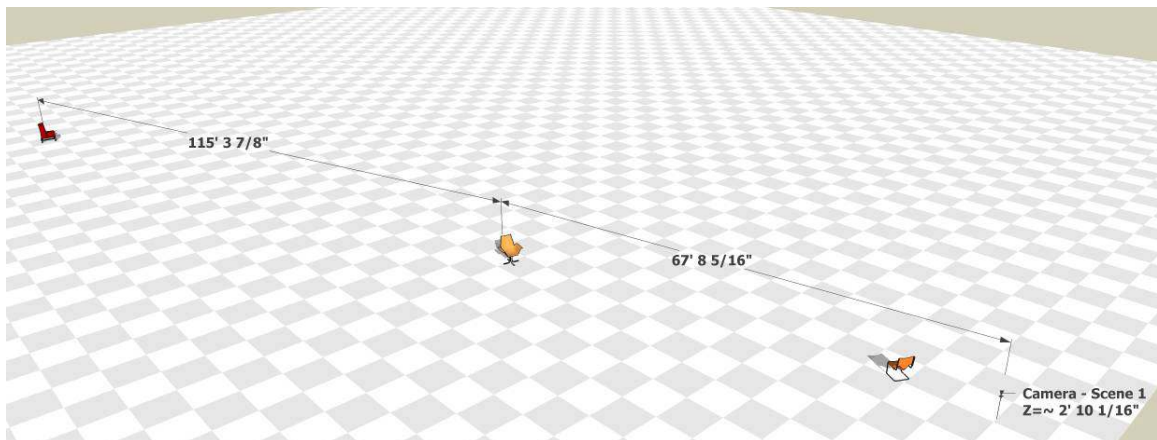
Depth Field mengacu pada banyaknya gambar yang terfokus dan banyaknya tersebut menjadikannya kabur. Dalam fotografi tidak mungkin untuk memiliki setiap bagian dari gambar dengan fokus yang sempurna. Karena itu seorang fotografer memilih apa yang akan di fokuskan dan apa yang tidak. Dalam Vray ini disesuaikan dengan jarak fokus. Jumlah di mana suatu objek yang tidak fokus tergantung pada seberapa jauh dari jarak fokus utama kamera serta ukuran aperture kamera. Sebuah aperture yang kecil akan memiliki hanya sejumlah kecil kekaburan untuk objek yang tidak berada dalam jarak fokus. Sebuah aperture besar akan memiliki jumlah besar kekaburan untuk benda di luar jarak fokus.

Buka option *Render* pada *V-Ray for SketchUp*. Tampilkan ke bawah menu kontrol Kamera dan akan melihat item besar Depth of Field di bawah ini. Default diatur ke off (nonaktif), centang untuk mengaktifkan jika Anda ingin memiliki Depth Field di render final. Tergantung bagaimana cara Anda mengset up kamera mungkin Anda juga ingin mencentang pada option *Override focal Distance*. Tanpa pengaturan ini diaktifkan V-Ray akan menggunakan jarak fokus yang terdapat pada kamera.

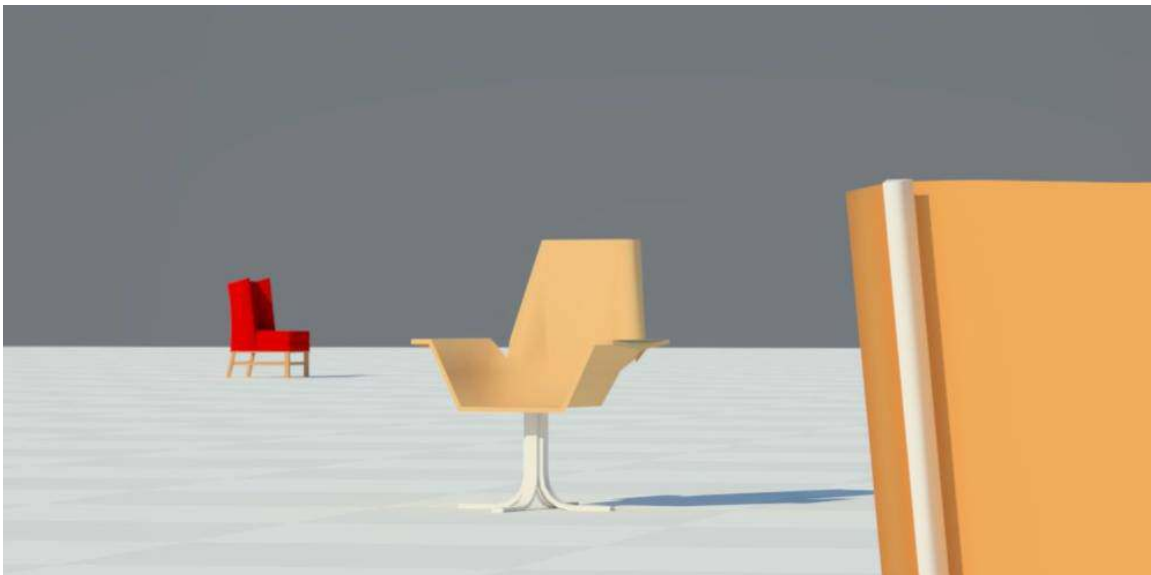


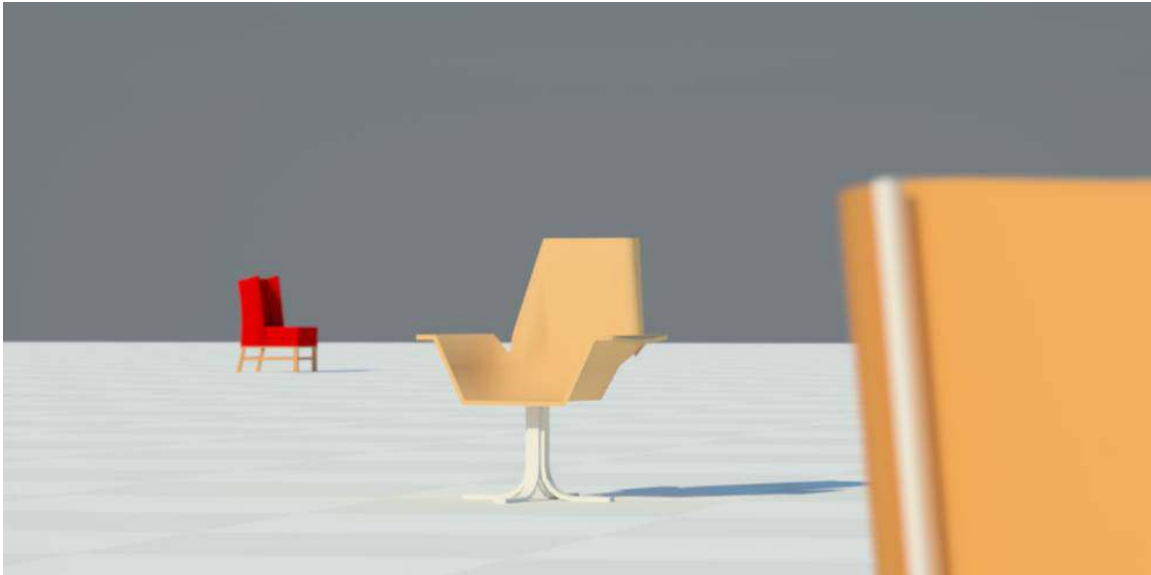
Bagaimana mengetahui setting jarak fokus kamera yang ada?

1. Buka file *Chairs-DOF.skp* Anda akan melihat gambar di bawah ini yang menunjukkan jarak antara kursi. Perlu diketahui jarak antara kamera dan kursi di ditengah adalah 67 ' jauhnya. Ini adalah jumlah yang kita butuhkan untuk Override focal Distance, jumlah jarak 800. (800 inci = 67 kaki). Sangat penting untuk dicatat bahwa lokasi yang tepat dari kamera ini sudah mudah diantisipasi dengan menggunakan script ruby "Note Camera Point "dari website [www.smustard.com](http://www.smustard.com).



Gambar di atas direndering tanpa Depth of Field dan gambar di bawah ini direndering dengan Depth of Field.





### Ukuran Aperture

Aperture terletak di bagian atas panel kontrol untuk Depth of Field di bawah Kamera. V-Ray tidak menggunakan nomor unit yang sama yaitu f1.4 F2.0 F11 sebagai kamera normal yang tidak mengontrol jumlah cahaya yang masuk ke kamera tetapi menggunakan sistem unit untuk ukurannya. Nomor yang lebih kecil memiliki efek Depth of Field yang kecil pula. Nomor yang lebih besar akan membuat objek sangat buram dan membutuhkan waktu lebih lama untuk renderingnya. Terutama ketika menghitung tepi obyek untuk efek Depth of Field. Jadi kami sarankan Anda mulai dengan jumlah kecil dan bergerak ke nomor berikutnya yang lebih tinggi jika Anda membutuhkan efek yang lebih kuat. Aperture pada scene ini diatur ke 24. Saya sarankan Anda mencoba nilai yang berbeda dan lihat apa hasil yang Anda dapatkan.



Berikut adalah beberapa gambar yang menunjukkan beberapa contoh lagi dari Depth of Field.



Kursi kaca adalah produk Nachtmann dari Jerman.

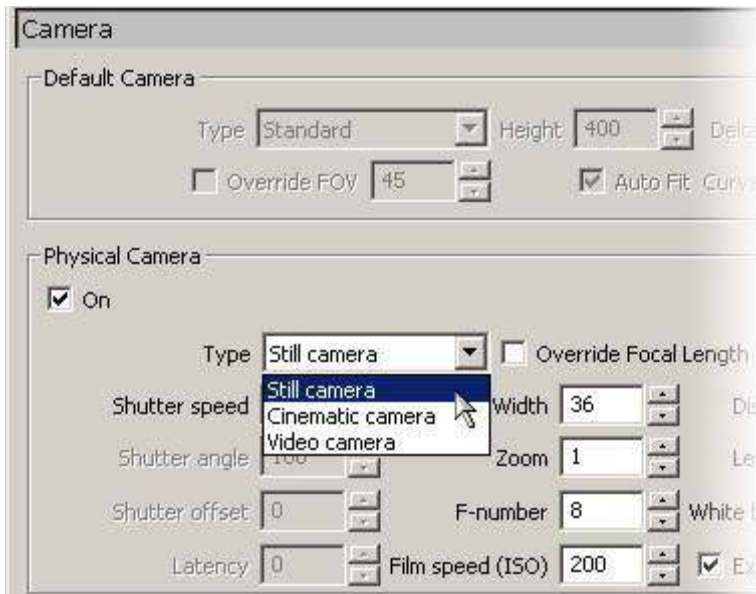


### **Physical Camera**

Fitur Physical Camera memungkinkan reaksi kamera terhadap cahaya.. Ini berarti reaksi yang jauh lebih alami terhadap cahaya serta dimensi tambahan untuk mengontrol pencahayaan pada scene Anda. Ada juga ditambahkan cara untuk menyesuaikan hasil rendering Anda.

## Type Kamera

Parameter fisik kamera V-ray Anda akan lihat bahwa ada tiga opsi pada type kamera. Yang pertama adalah Still kamera, dan dua yang lain, sinematik dan video, digunakan untuk animasi. Kami hanya akan fokus pada still kamera, yang lain digunakan pada kamera yang disesuaikan dengan rekaman yang tersedia. Kamera masih dapat dipakai untuk animasi, dan menghasilkan hasil yang bagus.

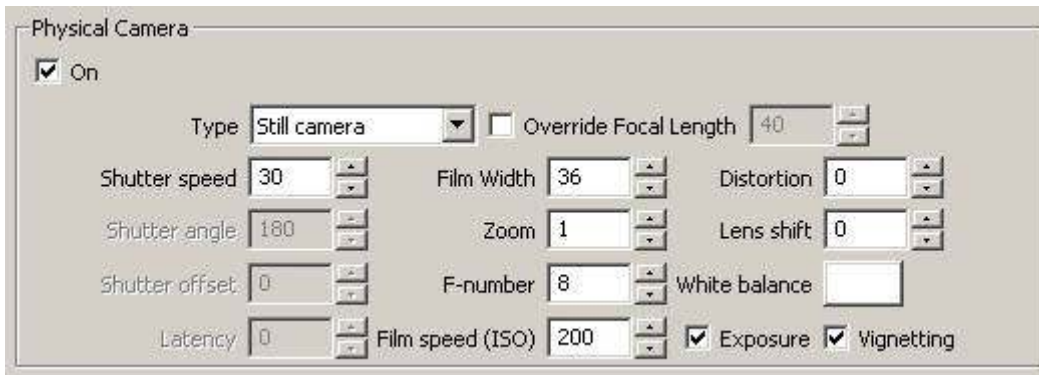


## Exposure/Paparan

Dalam dunia nyata, eksposur adalah suatu langkah yang mempengaruhi film atau sensor cahaya, dan ada tiga aspek yang menentukan efek cahaya yang dihasilkan. Yang pertama dikenal sebagai ISO speed. ISO speed mengacu pada kepekaan film atau sensor. Sebuah ISO speed yang lebih besar sesuai dengan kepekaan yang lebih besar terhadap cahaya. Aspek kedua yang mempengaruhi eksposur adalah aperture. Ini menyesuaikan pada nilai ukuran opening yang memungkinkan cahaya untuk lolos ke film atau sensor. Nilai ini disebut sebagai F-stop, dan nilai-nilai lebih kecil disamakan ke opening yang lebih besar, sehingga lebih banyak cahaya. Komponen yang terakhir yang akan memberikan kontribusi untuk eksposur adalah Shutter Speed. Shutter Speed adalah jumlah waktu cahaya yang diperbolehkan untuk mempengaruhi sensor. Sebuah jumlah waktu yang lebih panjang akan memungkinkan cahaya yang lebih, mengarah ke gambar terang.

## Mengatur Exposure/Paparan

Sekarang kita tahu apa yang menentukan eksposur bagaimana cara yang benar menyesuaikan untuk gambar kita. Hal ini dapat dilakukan melalui salah satu dari tiga parameter: ISO, Aperture, atau Shutter Speed. Agar parameter berpengaruh pada exposure gambar maka exposure haruslah dicentang dalam pengaturan Physical Camera. Tergantung beberapa efek lain yang digunakan untuk menyesuaikan kamera melalui satu parameter yang mungkin lebih sesuai dibanding banyak parameter.



## Menggunakan Aperture

Bila menggunakan aperture untuk menyesuaikan eksposur ingat bahwa ada hubungan terbalik antara nilai dan hasilnya. Artinya bahwa nilai kecil akan meningkatkan kecerahan scene Anda, dan bahwa nilai besar akan mengurangi kecerahan scene Anda. Jika Anda memiliki Depth Field diaktifkan, maka nilai aperture akan menentukan berapa banyak Depth Field akan ada di scene Anda. Nilai yang lebih kecil akan menciptakan kedalaman bidang yang sempit, di mana objek harus lebih dekat dengan jarak fokus kamera agar tetap fokus. Sebuah nilai yang lebih besar akan membuat kedalaman yang lebih besar pada bidang. Hal ini akan memungkinkan objek untuk tetap fokus bahkan jika mereka jauh dari fokus jarak. Jika Anda mencoba untuk mencapai kedalaman tertentu dari bidang, maka dianjurkan menyesuaikan eksposur melalui Shutter Speed atau pengaturan ISO.

**F-Stop = 6**



**F-Stop = 8**



**F-Stop =12**



## Menggunakan Shutter Speed

Shutter Speed dapat menjadi cara lain yang baik untuk menyesuaikan eksposur gambar Anda. Parameternya dengan symbol satuan  $1 / x$ . Dengan kata lain memasukkan nilai 4 berarti Shutter Speed seperempat detik. Oleh karena itu nilai yang lebih besar sebenarnya berarti bahwa Shutter Speed lebih cepat, dan menerjemahkannya ke gambar yang lebih gelap. Jika Anda melakukan animasi, dengan objek lain bergerak, kamera bergerak, atau keduanya dan efek blur/kabur pun terjadi maka Shutter Speed memiliki efek langsung di banyak blur. Shutter speed yang lebih lama akan menyebabkan jumlah blur makin besar. Jumlah kekaburan/blur juga akan ditentukan oleh kecepatan objek. Jika Anda mencoba untuk memiliki sejumlah blur/kekaburan tertentu, maka akan disarankan untuk menguji perbedaan kecepatan Shutter sampai jumlah kekaburan benar benar terjadi, dan kemudian sesuaikan untuk exposure dengan nilai aperture atau ISO yang tepat.

Shutter Speed= 60

Shutter Speed= 100

Shutter Speed= 180



## Menggunakan ISO

Nilai ISO ini sangat berguna untuk mengekspos scene. Dengan rendering nilai ISO tidak mempunyai efek diberbagai sisi seperti aperture atau Shutter Speed. Hal ini memungkinkan Anda untuk menyesuaikan parameter lain dengan kebutuhan scene Anda, dan ISO yang dapat bertindak sebagai faktor penentu dalam exposure akhir pada gambar. Ini akan sangat berguna untuk ekspos yang tepat pada sebuah scene dengan Depth Field dan motion blur. Nilai ISO juga memiliki hubungan linier dengan beberapa kasus yang tidak hanya pada aperture dan Shutter Speed. Nilai Angka ISO yang lebih besar juga berarti gambar terang, yang mungkin lebih mudah untuk diingat.

ISO Value= 200



ISO Value= 400



ISO Value= 600



### Mengatur White Balance

Fitur white balance, Anda untuk mengimbangi warna pencahayaan scene dengan penentuan warna cahaya apa yang ditafsirkan sebagai putih. Ini dapat sangat berguna untuk menyeimbangkan warna matahari V-Ray, warna akurat yang cocok untuk menempatkan rendering di foto, atau alasan kecepatan dan penyesuaian sederhana tune dari suatu gambar. Biasanya warna yang digunakan untuk menyesuaikan White Balance pada sebuah gambar lebih bercahaya dan di bawah jenuh.

Color= 255,255,255



Color= 165,215,255



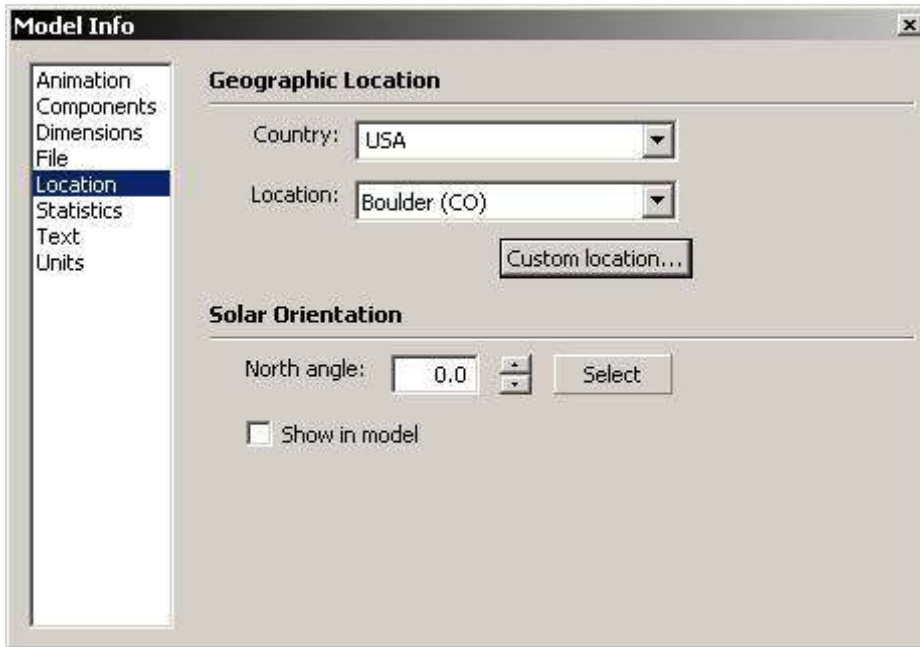
Color= 255,220,190



### Sun & Sky

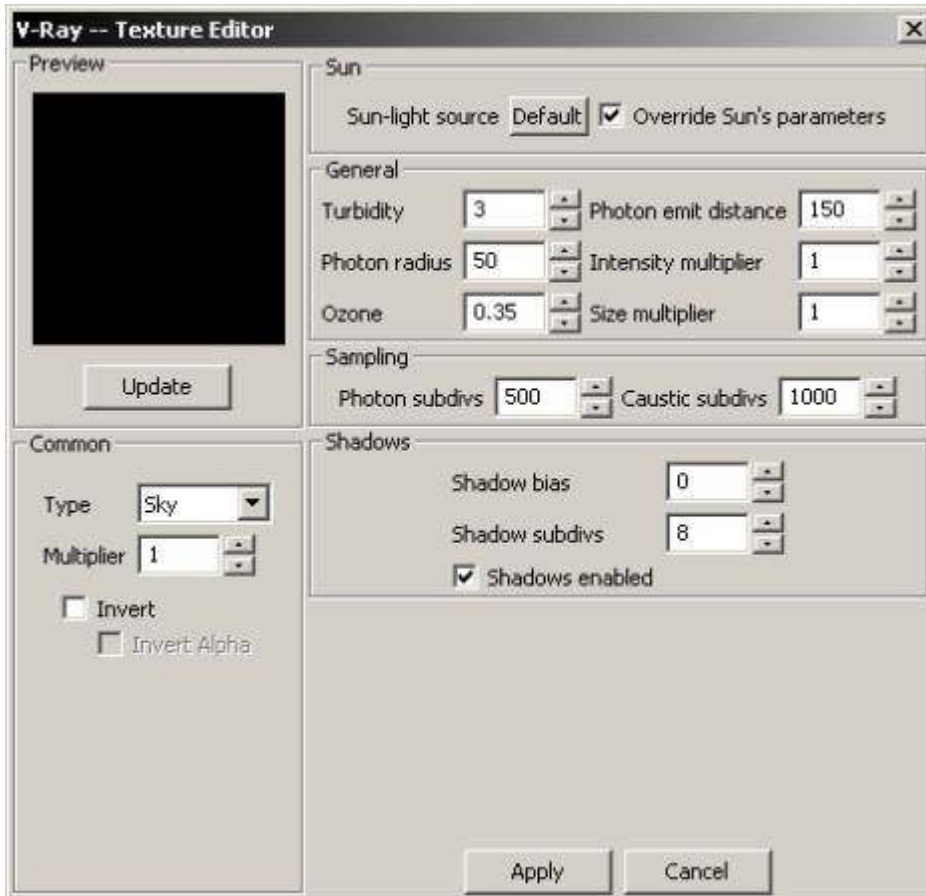
Sun & Sky V-Ray yang didasarkan dari penelitian akurat menggambarkan matahari dan langit, yang memungkinkan untuk mudah menggambarkan suasana Matahari dan langit. Mereka dimaksudkan untuk bekerja sama serta bereaksi terhadap sudut dan arah matahari. Untuk menambahkan Sun V-ray cobalah ketik Sunlight pada Command line. Hal ini akan menampilkan Sun Angle Kalkulator. Ini akan memungkinkan Anda untuk menginput data waktu, hari, dan lokasi. Setelah Anda mengatur parameter yang Anda inginkan, klik Oke dan akan meminta sebuah titik penyisipan (Insertion Point). Letakkan

disembarang tempat yang cocok untuk matahari, jadi jangan terlalu khawatir banyak tempat di mana Anda ingin tempatkan. Dengan light terpilih bukanlah light Property dan Anda akan lihat semua parameter untuk Sun V-Ray.



### **Menggunakan Sun dengan Physical Camera V-Ray**

Dalam menggunakan Sun dengan tepat, adalah suatu keharusan yaitu digunakan bersama dengan Physical Camera. Sun sendiri sangat terang, dan untuk mempertahankan model karakteristik, matahari dijaga tetap dekat pada intensitasnya yang sudah benar. Untuk menangkal kecerahan matahari yang kuat adalah penting untuk membuat exposure yang tepat pada scene dengan Physical Camera. Penggunaan Physical Camera juga akan membantu mengcapture secara akurat warna langit.



### Mengakses Properties Sun

Property Sun pada V-Ray For SketchUp dapat dikontrol pada Physical Sky properties pada *Texture Editor* option dan GI (Skylight) pada option render Environment. Di sini Anda akan menemukan berbagai kontrol yang mengubah tampilan dan mempengaruhi efek sun. Untuk saat ini kami akan mempertahankan nilai defaultnya.

### Mengekspos Scene Anda dengan Physical Camera

Cara terbaik untuk mengaplikasikan Sun juga terdapat pada penggunaan Physical Camera, Akseslah pada option V-Ray dan Camera rollout untuk mengaktifkan Physical Camera. Untuk menentukan exposure yang benar Anda perlu melakukan render cepat pada gambar. Jika gambar Anda terlalu terang, atau overexposed, maka Anda perlu menyesuaikan F-stop, Shutter speed, atau nilai ISO untuk mengkompensasinya.

Ini mungkin membantu untuk melihat nilai warna dalam format Float, karena ini akan membantu Anda menentukan kecerahan yang tepat pada gambar Anda dan dapat dilihat dengan mengklik kanan dan tahan mouse di lokasi mana saja pada frame.

Gambar sebelah kiri rendering dengan menggunakan Sun V-Ray dan Physical Camera.

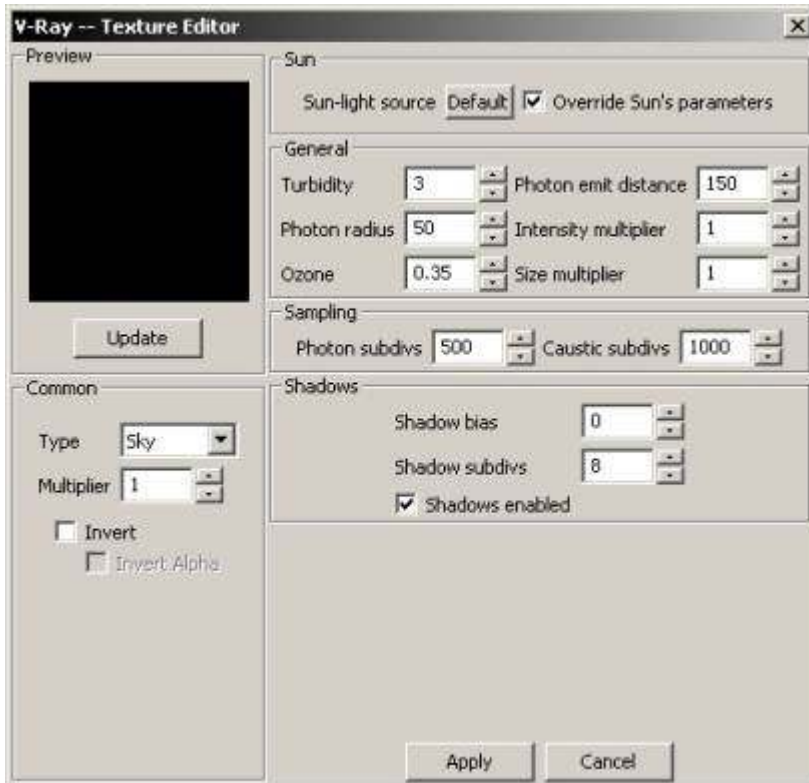
Gambar menggunakan nilai-nilai berikut untuk mencapai eksposur yang tepat:

F-Stop = 16, Shutter Speed = 300, ISO = 200



### **Menambahkan Sky V-Ray**

Dalam V-Ray for SketchUp, Sky ditambahkan dalam roll out environment pada option V-Ray, klik "m" di samping parameter GI. Anda harus mengaktifkan Indirect Illumination untuk mengakses ini, maka aktifkan terlebih dahulu bila belum anda lakukan. Mengklik "m" menampilkan tekstur editor, dan di bawah Type pilihlah Sky. Di bagian atas Anda perhatikan option untuk memilih Light Source, SketchUp sun terpilih secara default dan V-ray mengenali dari arah mana sinar matahari akan datang. Terakhir, ada option didepan tombol yang menyatakan Override Sun'parameter. Ini memungkinkan pengaturan terpisah untuk Sun dan Sky, tetapi untuk kesederhanaan dan kontinuitas dianjurkan untuk tidak mencentang ini. Sekarang pergi ke depan dan ulangi proses ini untuk backgroundnya. Jika kita merendering kembali perhatikan bahwa bidang dasar putih memiliki sedikit rona biru. Ini adalah karena pengaruh dari langit di tempat scene kita tadi.



### Time of Day dan Tampilan Matahari

Sekarang kita telah menambahkan matahari dan langit, mari kita lihat bagaimana matahari bereaksi terhadap perubahan waktu. Untuk mengubah posisi matahari, cukup menyesuaikan waktu tahun dan hari menggunakan SketchUp Shadow Setting. (Anda dapat menyesuaikan lokasi melalui SketchUp Model info). Sekarang tampilan scene telah sepenuhnya berubah sendiri berdasarkan posisi matahari kita. Hal ini memungkinkan pengguna fleksibel hanya berurusan dengan settingan Time of day (siang hari) dibanding menyesuaikan tampilan dan intensitas matahari dan background.

Pagi hari

Tengah hari

Sore hari



### Mengubah Turbidity pada Tampilan Matahari

Meskipun waktu dan posisi matahari paling berpengaruh pada munculnya Sun dan Sky, ada beberapa kontrol lain yang akan membantu dalam menyesuaikan penampilan mereka.

**Turbidity** dasarnya adanya perubahan jumlah debu yang ada di udara. Nilai pada ujung bawah atau spektrum akan membuat langit biru sangat bersih seperti yang akan Anda lihat pada gambar. Nilai-nilai yang lebih besar akan membuat langit sedikit kuning atau orange seperti yang akan Anda lihat digambar. Pikirkan bahwa **Turbidity** sering diibaratkan sebagai kontrol kekaburan pada langit.

Turbidity= 2, Clear Day

Turbidity=5,Slightly Hazy

Turbidity=8,Very Hazy Day



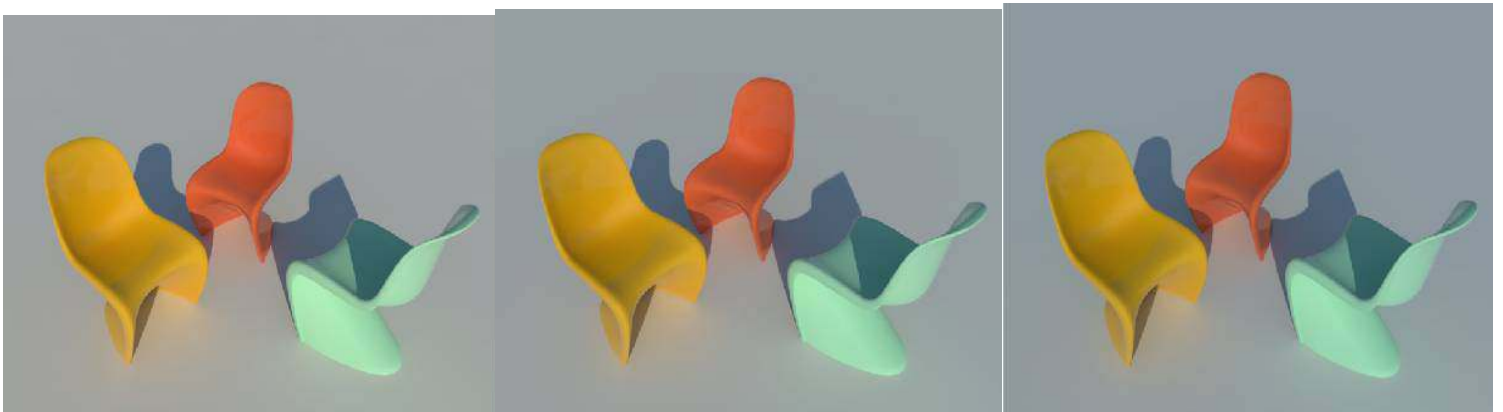
### Merubah Penampilan Matahari dengan ozone

Parameter lain yang bermanfaat dalam mengatur matahari adalah Ozone. Ozon merubah warna matahari sendiri dari tune agak kuning untuk tune sedikit biru. Hal ini dapat sangat berguna untuk penyesuaian yang bagus pada tampilan matahari.

Ozone= 0

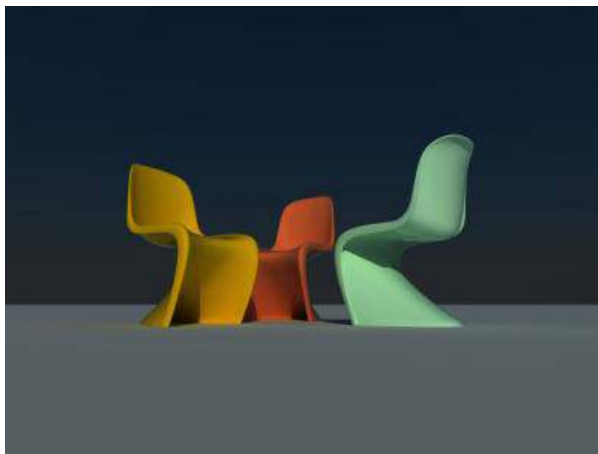
Ozone= 0.5

Ozone= 1



### **Koreksi Gamma dan Sun dan Sky V-Ray**

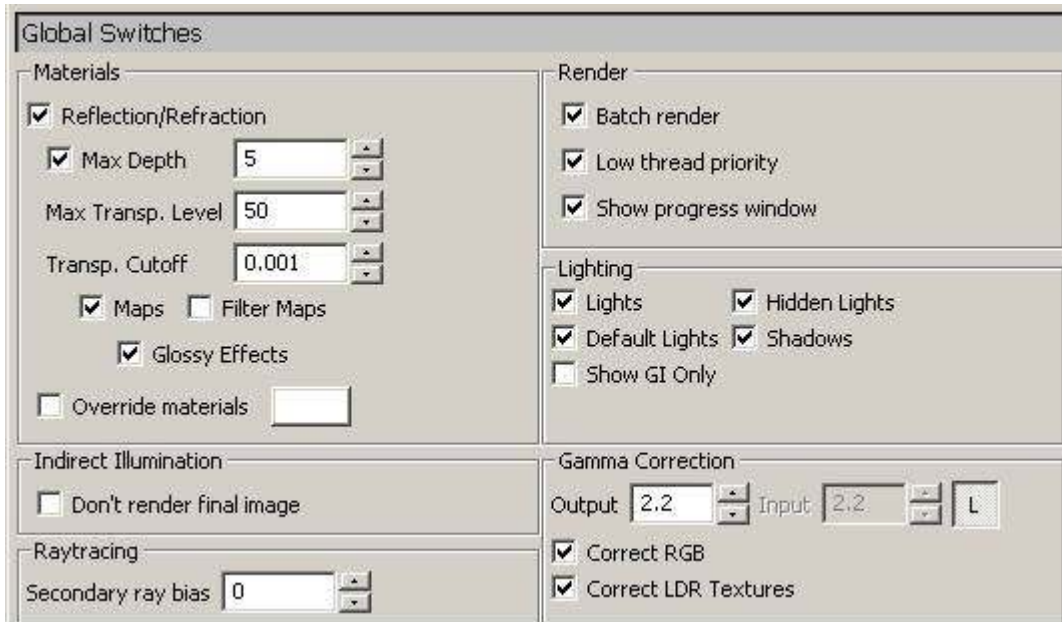
Karena sifat fisik dan model matahari langit itu diperuntukkan pada rendering menggunakan gamma workflow linier yang terkoreksi. Koreksi Gamma mengkompensasi kecenderungan monitor untuk menampilkan Midtone lebih gelap daripada sebenarnya. Kebanyakan program menyimpan koreksi ini di gambar, tetapi oleh sebab V-Ray memproses informasi pada warna yang tidak selalu tepat.. Akhirnya hasilnya adalah bahwa Sky Vray akan tampak terlalu gelap jika tidak dikoreksi untuk ditampilkan pada monitor kita. Juga jika gambar tidak dikoreksi gammanya berpengaruh pada akurasi langit yang tepat. Tak perlu dikatakan, koreksi gamma ini sangat penting, terutama menggunakan Sun dan Sky V-Ray.



Gambar di paling kiri tidak memiliki koreksi gamma. Hal ini menyebabkan langit menjadi gelap dan warna menjadi tidak akurat. Gambar terdekat dengan gamma yang telah diperbaiki, mencerahkan langit serta memiliki warna yang akurat mewakili dampak yang ada pada langit.

### **Mengaktifkan Koreksi Gamma**

Dalam rangka koreksi Gamma pada gambar baik input (tekstur dan warna) dan output perlu disesuaikan. sangatlah cepat dan sederhana pengerjaannya menggunakan V-Ray serta tidak menghambat pada workflow. Dalam Switches Global, ada bagian di kanan bawah sudut yang berisi kontrol untuk koreksi gamma. Untuk menyesuaikan input periksa Correct RGB dan Correct LDR Textures. Untuk menyesuaikan output ubah nilai Gamma 1-2,2

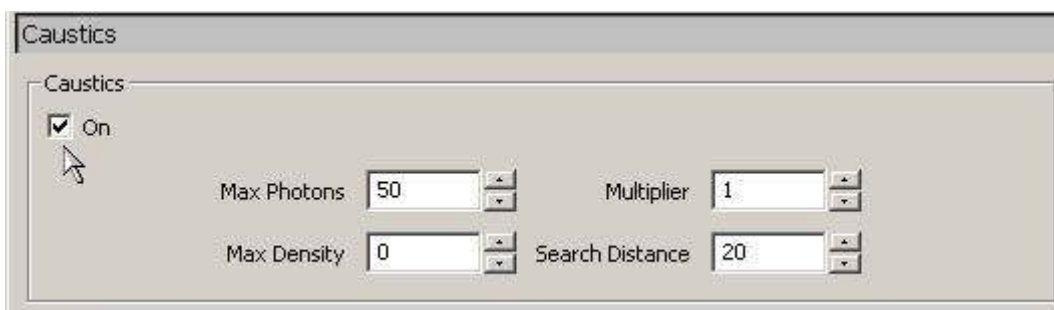


### Apa itu Caustics?

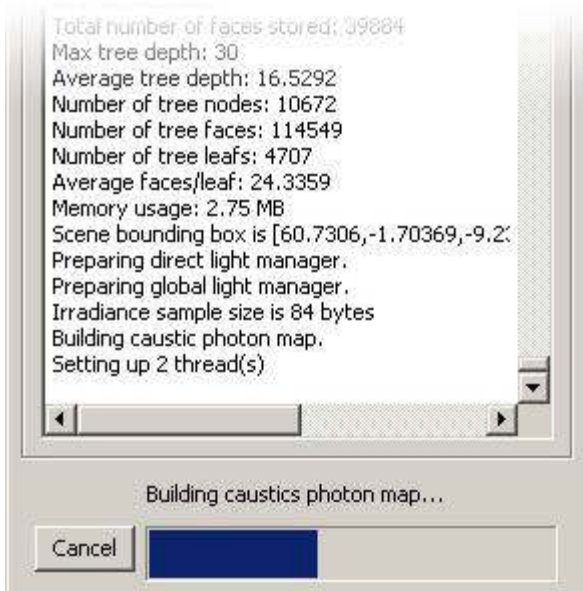
Kaustik adalah fenomena pencahayaan yang dibuat oleh beberapa material, misalnya, kaca logam, dan cairan yang memantulkan atau membiaskan cahaya di sekitar objek dengan baik. Hal ini terjadi ketika cahaya menjadi terfokus oleh pola materi yang dihasilkan cahaya terang.



Buka file: *Chair-Caustics-01.skp*, buka *option render* pada *V-Ray for SketchUp*. Munculkan semua item kontrol panel Caustic di bagian bawah. Centang "on" untuk membuka efek caustic.



Pada permulaan rendering window progress akan tertera "Calculating Caustics". Proses ini mungkin sangat cepat atau menghabiskan beberapa menit tergantung pada jumlah lampu dan subdivisi kaustik dari setiap cahaya.



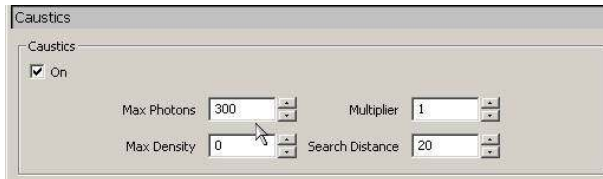
### Example

Gambar di sebelah kiri direndering tanpa efek caustic. Gambar di sebelah kanan direndering dengan efek tersebut. Nilai Max Foton, multiplier, dan subdivs caustic semua menggunakan pengaturan default. Dengan gambar di sebelah kiri Anda dapat melihat sedikit efek Caustics. Hal ini disebabkan option Affect Shadows. Option ini sebenarnya berusaha untuk memalsukan efek Caustics yang terlihat di sebelah kanan.

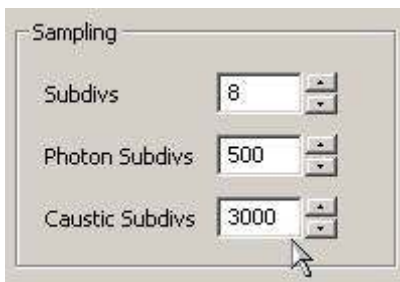


Kembali ke panel kontrol caustic tadi. Lakukan Rendering lagi dengan Foton Max ubahlah dari 50 sampai 300, seperti gambar di sebelah kanan. Bandingkan dengan halaman terakhir Anda akan menemukan efek caustic lebih besar kali ini dan lebih halus.

Biasanya lebih mudah untuk menemukan efek caustic dalam sebuah scene gelap. Jika scene yang cerah, Anda dapat mencoba meningkatkan multiplier untuk mengimbangi perbedaan.



Jika Anda ingin mengontrol kualitas caustic bahkan menjadi lebih baik, selain meningkatkan intensitas cahaya, Anda juga dapat meningkatkan subdivs dibawah Sampling dari 1000 ke 2000 atau bahkan lebih tinggi. Tapi ini akan menambah waktu persiapan untuk merendering efek Caustic. Gambar di sebelah kanan rendering dengan caustic subdivs diatur ke 3000, Anda dapat melihat kualitas Efek kaustik yang lebih baik dalam kasus ini.



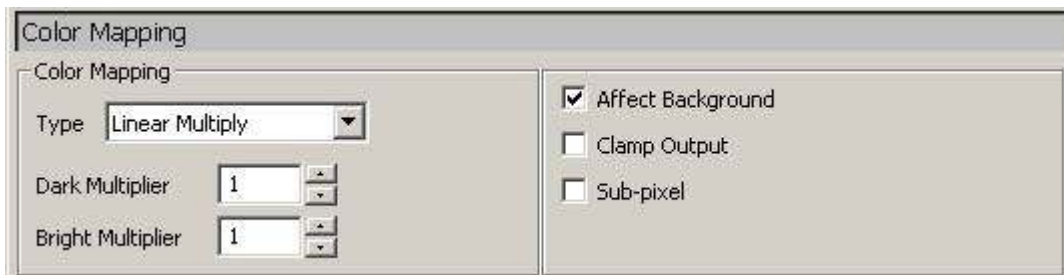
## COLOR MAPPING

### Fungsi Mapping Warna

Mapping Color digunakan untuk mengatur bagaimana warna ditampilkan sebenarnya untuk gambar yang diberikan. Ketika V-Ray menentukan nilai warna untuk pixel nilai ini kemudian diinterpretasikan berdasarkan jenis mapping yang digunakan. Hal ini sangat berguna untuk meminimalkan masalah jumlah gambar yang out of range yang muncul di monitor.

### Jenis Mapping Color

Bukalah Color Mapping di bawah option, V-Ray default diatur ke Multiply Linear option. Multiply linier berarti bahwa warna tidak akan diubah dari nilai yang dihasilkan dengan nilai yang ditampilkan.



Ekspensial adalah penggunaan intensitas warna untuk mengontrol kecerahan dan mencegah situasi warna hilang, tetapi warna HSV Exponential pada objek sangat mirip, namun kita tetap mempertahankan tone dan intensitas warna, seperti gambar di kiri bawah. Intensitas eksponensial dapat mempertahankan rasio RGB, dan hanya akan mempengaruhi intensitas warna, gambar cahaya terlihat pada kanan bawah.

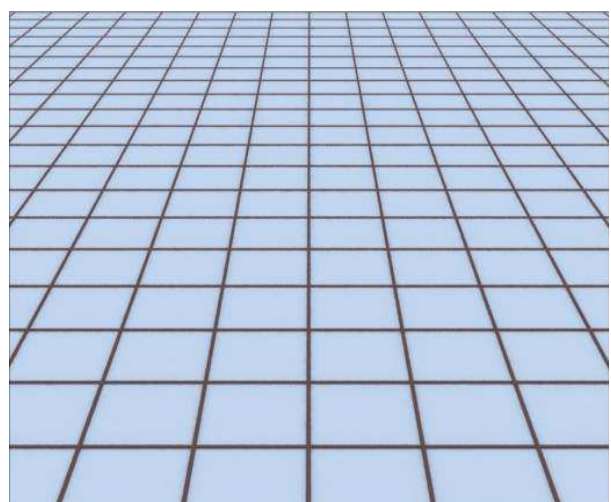
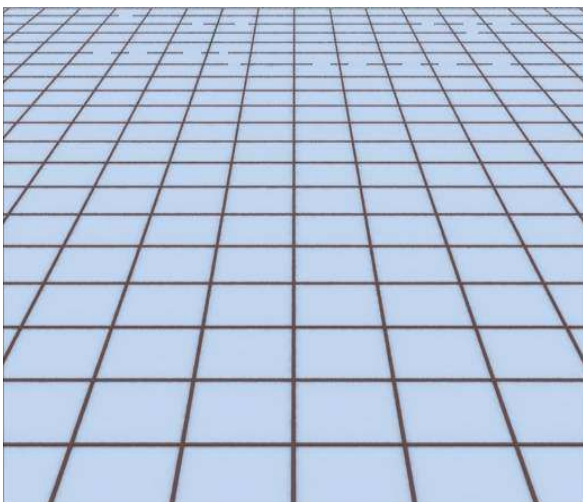
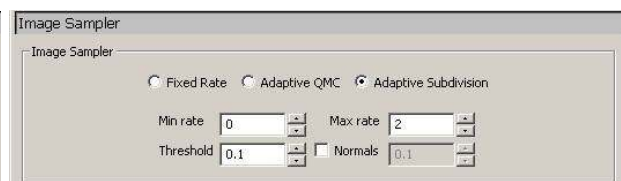
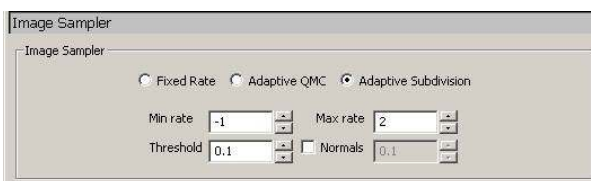




### Adaptive Subdivision kontrol

Pengaturan default untuk Adaptive Subdivision dapat menghasilkan hasil yang baik. Lihat gambar di bawah di sebelah kiri.

Garis-garis tipis yang direndering dengan Adaptive Subdivision default dan memiliki beberapa garis terputus di belakang.



### Adaptif Subdivision Sampler

Bukalah *Image Sampler* dibawah Options, default V-Ray menggunakan Adaptive Subdivision sebagai metode computing antialiasingnya. Rate Min Default adalah -1, Rate Max 2. Sama seperti diskusi sebelumnya tentang Min Rate dan Mat Rate, gunakan nilai

yang tepat untuk membuat rendering akurat. Untuk contoh ini, mengatur Min Rate langsung ke 0 akan memperbaiki garis yang rusak, seperti pada gambar di sebelah kanan.

### **Fix Rate Sampler**

Rate Sampler tetap bekerja dengan banyak kesamaan pada Adaptive Subdivision, tapi tidak memiliki compacity untuk mempergunakan level subdivisi yang bertingkat. Karena itu, Fixed Rate sampler umumnya sangat lambat, meskipun menghasilkan hasil yang mudah diprediksi.

### **Adaptif QMC Sampler**

Adaptive QMC Sampler adalah sampler sangat bagus dan pasangan sangat baik dengan menggunakan QMC untuk bouncing primer. Serupa dengan QMC, Adaptive QMC Sampler paling baik digunakan untuk scene dengan banyak rincian kecil. Meskipun Adaptive QMC bukan metode tercepat untuk computing antialiasing, tapi biasanya menghasilkan hasil yang berkualitas.

Penyesuaian yang tepat dari Image Sampler memiliki dampak langsung pada kecepatan dan kualitas gambar final. Untuk preview lebih cepat Anda dapat menurunkan kualitas gambar Sampler. Untuk Render akhir ini sangat penting untuk memiliki pengaturan yang benar karena pengaturan yang buruk dapat menghasilkan kualitas gambar yang rendah meskipun computing pencahayaan sangat tepat. Dalam semua kasus subdivisi yang lebih tinggi akan menghasilkan kualitas gambar yang lebih baik.

## **Resolusi Gambar**

### **Pengaturan ukuran gambar**

V-Ray dapat mengabaikan ukuran yang telah tersetup oleh di SketchUp. Buka *option Render* pada *V-Ray for SketchUp*. Munculkan semua list menu Output kontrol dan centang kotak Viewport Override untuk V-Ray yang menentukan ukuran gambar.

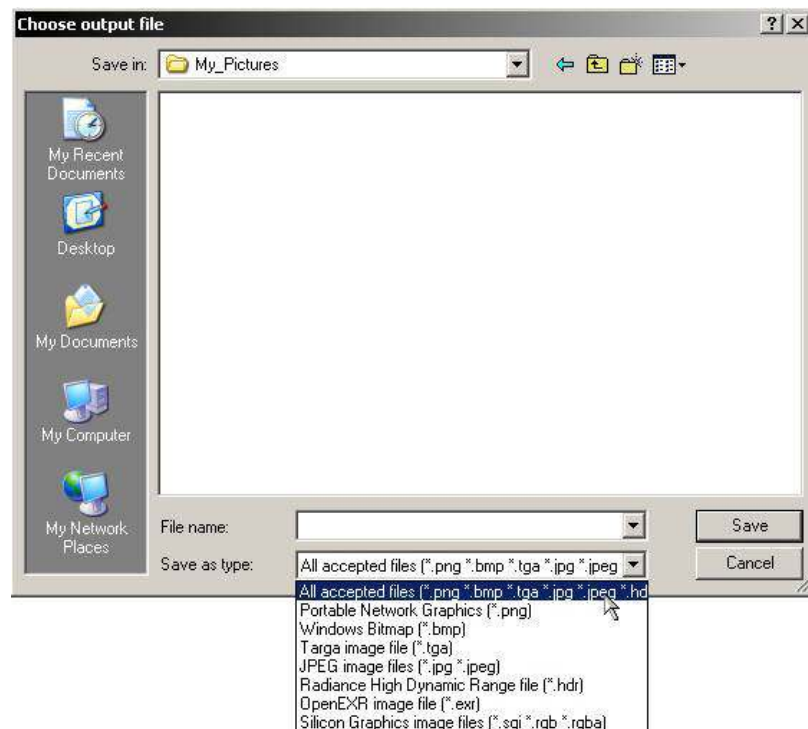
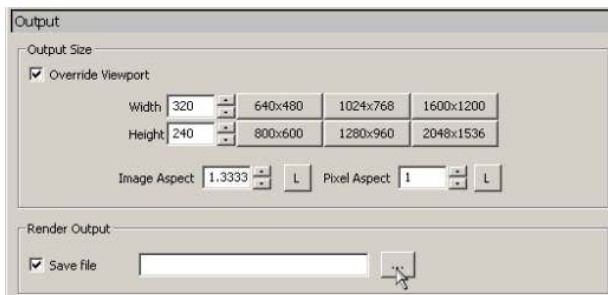
Ada beberapa preset ukuran V-Ray yang bisa dipilih disitu. Pengguna juga dapat mengatur ukuran sendiri. Unit yang digunakan adalah pixel. Nilai Aspect Image adalah rasio tinggi-lebar untuk ukuran yang dipakai sekarang. Klik "L" untuk mengunci rasio ini.

Sekarang ketika tinggi atau lebar berubah, V-Ray akan menghitung nilai lainnya secara otomatis sesuai dengan rasio ini.

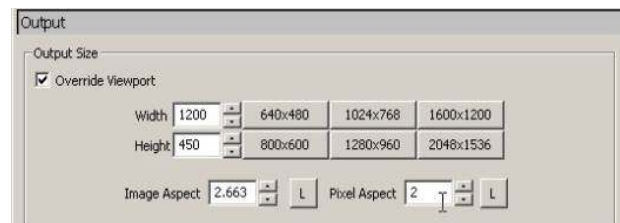
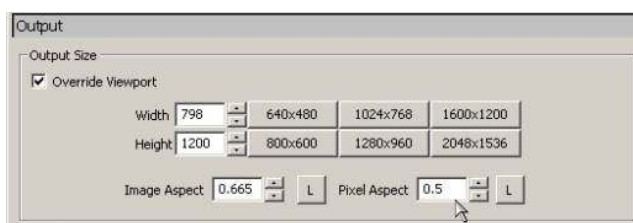
## Menyimpan gambar Anda

Periksa File *Save* dibawah Render Output dan kemudian klik pada "... " untuk mengatur penyimpanan path file, type dan nama file. Ketika V-Ray selesai direndering, file akan langsung tersimpan ditempat sesuai. Harap dicatat bahwa rendering berikutnya akan menimpa file rendering sebelumnya sesuai dengan type, path, dan nama yang sama.

## Frame Buffer pada V-Ray



Option Aspek Pixel mengontrol rasio tinggi dan lebar pada pixel. Berikut adalah dua contoh.

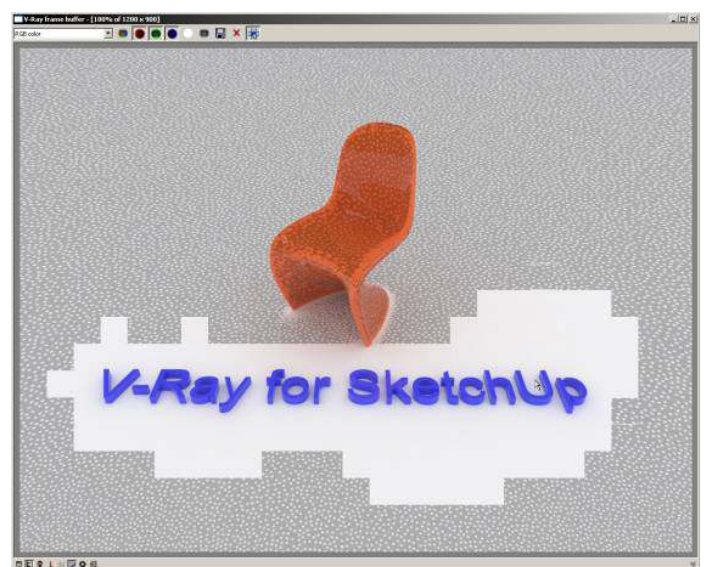
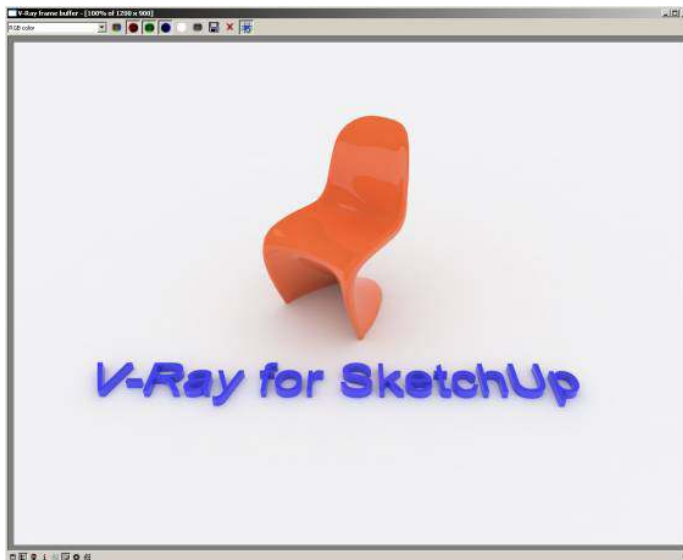




## Frame Buffer pada V-Ray

Tool box Render image window

V-Ray akan membuka jendela render saat gambar direndering. Ada beberapa tool penting di dalamnya. Silakan lihat penjelasan di bawah ini untuk setiap tool.



Beralih dan balik ke chanel warna yang berbeda untuk menampilkan gambar, juga termasuk Alpha Channel dan grayscale untuk menampilkan gambar dalam warna hitam dan putih.



Simpan gambar




Hapus gambar.



Klik ikon ini untuk membuka kotak dialog informasi pixel. Mengklik kanan pada jendela rendering juga menampilkan informasi pixel.



Tombol ini akan memungkinkan Anda untuk melihat fungsi-fungsi time stamp. Klik tombol  untuk menambahkan cap ke foto tersebut.



Dengan mengklik pada ikon V-Ray ini akan merender dimana mouse menunjuk pertama sampai proses rendering terakhir (lihat gambar di atas). Hal ini sangat berguna bagi mereka yang ingin melihat hasil akhir dari bagian tertentu dari gambar. Jika hasilnya tidak sesuai yang anda inginkan, tekan ESC untuk mengakhiri proses rendering segera.



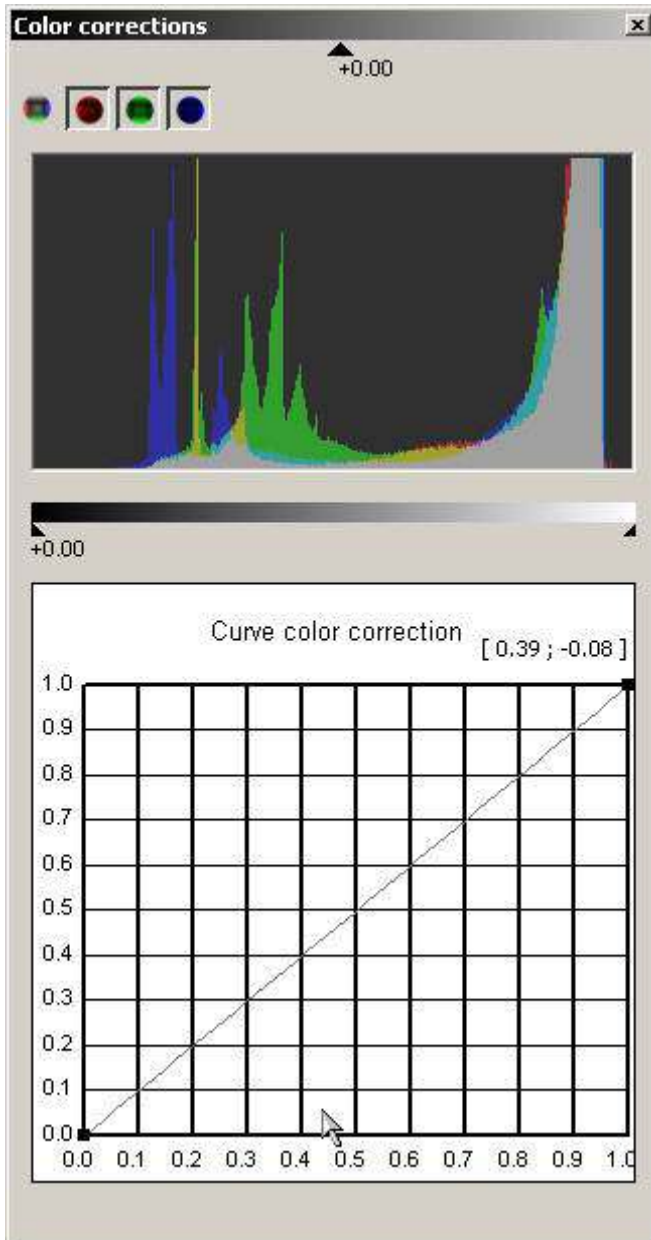
Membuka kotak Correction Color V-Ray. Dari di sini anda dapat mengatur kurva, tingkat, dan eksposur. Untuk melihat efek-efek yang Anda harus diklik pada ikon yang sesuai.



Kurva



Level Exposure



#### Mouse Operation

Ctrl + klik kiri> Perbesar

Ctrl + Klik kanan > Perkecil

Klik ganda> 100 persen

Roda Tengah> Zoom in / out

#### Keyboard Operation

+ / -> Zoom in / out

Panah bergerak di sekitar gambar

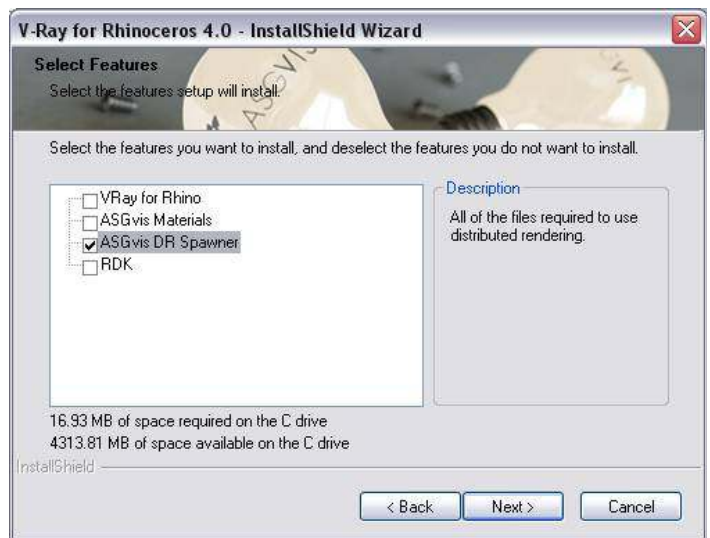
## Distributed Rendering

Distributed Rendering adalah kemampuan untuk merendering gambar tunggal pada beberapa komputer. Ini memungkinkan untuk memanfaatkan beberapa komputer yang dapat benar benar meningkatkan kecepatan rendering. V-Ray dapat menggunakan hingga sepuluh komputer hanya dengan satu lisensi.

Untuk V-Ray menggunakan mesin komputer ekstra ini ada dua hal yang perlu dilakukan. Pertama, Anda harus memiliki teknik khusus untuk penggunaan banyak komputer pada V. Kedua, V-Ray perlu diberitahu untuk mencari mesin-mesin tersebut dalam rendering nantinya.

## Menyiapkan Rendering V-Ray Pada Komputer Induk Yang Terdistribusi (Distributed Render Spawner)

Cara V-Ray berkomunikasi dengan komputer lain, disebut dengan Slave Machine, ini melalui aplikasi yang berdiri sendiri yang diinstal dan berjalan di slave. Setiap mesin V-Ray yang terinstall Rhino harus sudah tersedia Distributed Render Spawner di mesinnya. Jika tidak, atau Anda ingin menginstal DR Spawner yang tidak memiliki V-Ray khusus Rhino Anda akan selalu diminta mengakses file instalasi anda atau disk. Setelah instalasi dimulai Anda perlu memilih Custom setup type. Dalam setup kustom akan ada empat komponen, salah satunya adalah DR Spawner. Nonaktifkan semua komponen lain dan klik next untuk menginstal DR Spawner.



## Mencari alamat IP komputer Slave

Bagian terakhir dari informasi yang akan Anda butuhkan untuk memanfaatkan mesin Slave adalah alamat IP. Anda bisa mendapatkan yang satu ini dengan dua cara. Yang pertama adalah menuju ke Network dan Internet Connection di Control Panel. Dari sana klik dua kali pada Network Connections. Ini akan membawa Anda ke jendela berisi semua koneksi internet Anda. Double klik pada connection yang Anda hendak hubungkan dan akan membuka kotak dialog yang berisi status koneksi itu. Di bagian atas, klik pada tab kedua yaitu Support. Perhatikan alamat IP yang Anda perlukan muncul dalam beberapa saat.



Cara kedua mengambil alamat IP adalah dengan menggunakan Run Command. Anda bisa mendapatkan ini dengan menuju ke Start Menu dan klik Run. Sekarang ketik IPCONFIG yang akan memberitahu alamat IP komputer Anda. Jika komputer Anda sudah muncul kedipan atau promptnya, Anda dapat mengetik Cmd.exe di Run Window dan kemudian ketik IPCONFIG pada Interface DOS.

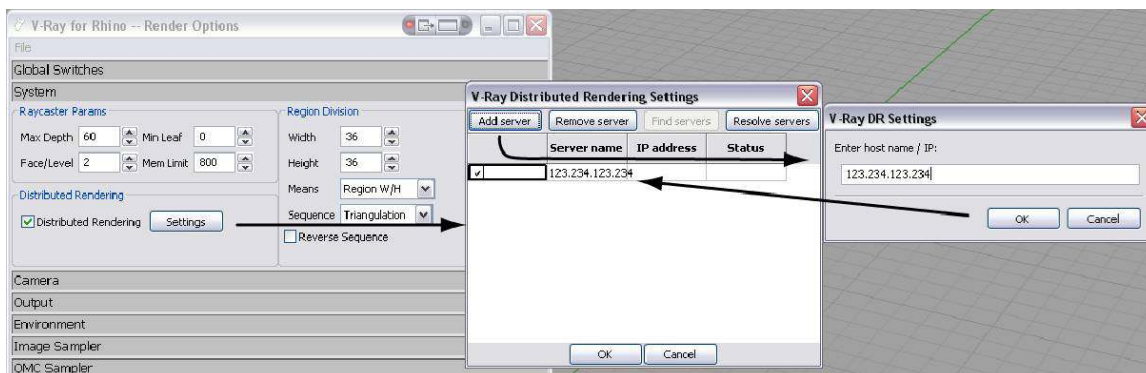
## Memulai Menjalankan DR Spawner

Setelah DR Spawner diinstal pada mesin slave anda untuk memulai aplikasi. Dalam folder C:\Program Files\ASGvis, Anda akan menemukan folder bernama Render slave. Buka folder dan Anda akan menemukan DR Spawner. Double klik pada DR Spawner untuk memulai bekerja, dan setelah berhasil memuat/mengloading spawner maka Anda bisa bekerja dengan menggunakan DR tersebut.



## Koneksi ke Mesin Slave

Sekarang mesin Slave siap untuk bekerja kita perlu memberitahu komputer utama tujuan rendering ke lokasi mesin slave, juga dikenal sebagai klien, tidak hanya itu kita akan menggunakan komputer lain untuk merendering, bagaimana mengaksesnya. Dalam Option Sistem Roll out V-Ray Anda akan melihat sebuah kotak centang dan tombol untuk Distributed Rendering. Untuk mengaktifkan Distributed Rendering klik kotak centang di sebelah tombol. Mengklik pada tombol akan memunculkan jendela yang akan memungkinkan Anda untuk memasukkan alamat IP dari mesin slave yang ingin Anda gunakan. Dalam jendela Distributed Rendering di bagian atas Anda akan melihat option To Add sebuah Server. Ini adalah lokasi dimana Anda akan masukan alamat IP dari mesin Anda terhubung. Setelah Anda masukan alamat IP Anda, anda akan mengklik Resolve pada server.



### **Beberapa Pertimbangan Untuk Rendering Yang Terdistribusi**

Dengan menggunakan Distributed Rendering Anda mungkin mengalami beberapa kemungkinan masalah. Ketika mencoba untuk terhubung ke mesin slave Anda mungkin memiliki masalah bisa segera melakukan rendering bahkan tidak meendering sama sekali. Periksa firewall pada mesin host atau Slave serta setiap router yang mungkin Anda miliki. Juga, tekstur tidak akan ditransfer ke mesin host oleh Software DR. Secara optimal, tekstur harus di lokasi network tunggal yang dapat diakses oleh semua mesin yang terhubung, tetapi jika hal ini tidak memungkinkan maka anda harus mentransfer tekstur secara manual ke folder pada mesin slave (s) di path yang sama dengan mesin host. Juga, jika Anda memiliki kecakapan menggunakan Remote Desktop Connection atau Software serupa, mungkin membuat tugas pemantauan mesin Slave jadi mudah.