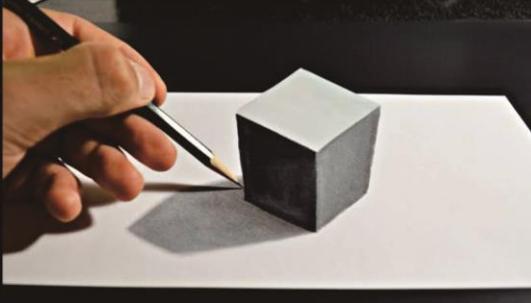


# Menggambar 3 D

Dr. Mars Caroline Wibowo, ST, M.Mm.Tech.



# Menggambar 3 D

Oleh

Dr. Mars Caroline Wibowo, ST, M.Mm.Tech

## Bio Data Penulis

Penulis lahir di Semarang pada tanggal 1 Maret 1983. Penulis menempuh pendidikan Sarjana Teknik Elektro di Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW), lulus tahun 2004, kemudian tahun 2005 melanjutkan studi pada Magister Desain pada Fakultas Seni Rupa dan Desain, Institut Teknologi Bandung (ITB), dan melanjutkan studi pada program studi Teknologi Multimedia pada Swinburne University of Technology Australia, lulus tahun 2009.

Penulis sejak tahun 2010, menjadi dosen pada program studi Desain Grafis Universitas Sains dan Teknologi Komputer (Universitas STEKOM), memiliki jabatan fungsional Lektor 300 dan sedang proses mengajukan kenaikan jabatan fungsional menjadi Lektor Kepala. Penulis juga seorang wirausaha di bidang toko online yang berhasil di kota Semarang dan juga aktif sebagai freelancer dalam bidang fotografi, web design dan multimedia.



**PENERBIT :**  
YAYASAN PRIMA AGUS TEKNIK  
Jl. Majapahit No. 605 Semarang  
Telp. (024) 6723456. Fax. 024-6710144  
Email : penerbit\_ypat@stekom.ac.id

ISBN 978-623-6141-56-4



# *Menggambar 3 D*

**Oleh**

**Dr. Mars Caroline Wibowo, ST, M.Mm.Tech**



YAYASAN PRIMA AGUS TEKNIK

**PENERBIT :**

**YAYASAN PRIMA AGUS TEKNIK**

**Jl. Majapahit No. 605 Semarang**

**Telp. (024) 6723456. Fax. 024-6710144**

**Email : [penerbit\\_ypat@stekom.ac.id](mailto:penerbit_ypat@stekom.ac.id)**

## **Menggambar 3 D**

### **Penulis :**

Dr. Mars Caroline Wibowo, S.T, M.Mm.Tech

**ISBN : 9 786236 141564**

### **Editor :**

Dr. Joseph Teguh Santoso, S.Kom., M.Kom.

### **Penyunting :**

Dr. Mars Caroline Wibowo. S.T., M.Mm.Tech

### **Desain Sampul dan Tata Letak :**

Irdha Yudianto

### **Penebit :**

Yayasan Prima Agus Teknik Bekerja sama dengan  
Universitas Sains & Teknologi Komputer (Universitas STEKOM)

### **Redaksi :**

Jl. Majapahit no 605 Semarang

Telp. (024) 6723456

Fax. 024-6710144

Email : [penerbit\\_ypat@stekom.ac.id](mailto:penerbit_ypat@stekom.ac.id)

### **Distributor Tunggal :**

#### **Universitas STEKOM**

Jl. Majapahit no 605 Semarang

Telp. (024) 6723456

Fax. 024-6710144

Email : [info@stekom.ac.id](mailto:info@stekom.ac.id)

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa, bahwa buku menggambar 3 Dimensi (3D) dapat diselesaikan. Pokok bahasan pada buku ini fokus pada seni menggambar 3D yang berbeda dengan menggambar 2 dimensi (2D) yang hanya memperhitungkan lebar dan tinggi objek. Pada gambar 3D ada dimensi ketiga yaitu volume (kedalaman) obyek yang kita gambar, sehingga hasilnya nampak realistis.

Pada buku ini dibahas secara rinci dengan contoh-contoh yang nyata secara detail yang bisa diamati oleh mata kita. Menggambar 3D mencakup proses menyalin relief dan jarak, serta menjaga proporsi yang sama seperti dalam kenyataan. Misalnya saat menggambar wajah, maka hal utama yang dilakukan adalah kita harus menentukan perspektif hingga menangkap ilusi optik.

Buku ini juga menjelaskan berbagai macam teknik dalam menggambar 3D, dan semuanya membutuhkan kompetensi menggambar yang kuat, sehingga memberikan ilusi optik bahwa gambar seolah-olah timbul ke permukaan. Hal pertama yang perlu kita ketahui untuk menambahkan kesan timbul berupa kedalaman gambar adalah masalah perspektif. Ada banyak jenis perspektif.

Perspektif adalah teknik yang memungkinkan kita untuk menggambar obyek dalam tiga dimensi. Ada yang disebut perspektif cavilier, yaitu proses yang memberikan volume (kedalaman) pada objek dengan menambahkan struktur garis paralel, seperti kita temukan pada geometri dalam membuat kubus. Adapula perspektif linear, yang fokus pada satu garis horizon dan satu titik lenyap atau lebih. Elemen-elemen ini akan menggambar garis bantu yang berfungsi sebagai panduan visual untuk menggambar berbagai bagian pada gambar kita.

Perspektif lainnya adalah perspektif frontal, artinya mata menghadap ke depan sejajar horizon dan setinggi mata. Gambar yang dibuat didasarkan pada satu garis pertemuan pada satu titik lenyap tunggal. Perspektif miring menggunakan dua titik lenyap yang memungkinkan kita untuk menggambar kubus dan bentuk geometris lainnya dengan memperhitungkan bentuk dan kedalamannya yang sebenarnya. Ada pula Perspektif dari udara atau mata elang yang memperhitungkan semua dimensi objek pada tiga titik lenyap. Ini adalah perspektif yang paling realistis, misalnya digunakan pada arsitektur untuk menggambarkan furnitur.

Banyak ahli gambar 3D, yang memakai teknik anamorphic, yaitu, gambar bagian depan digambar dengan jelas dan tepat, tetapi semakin kedalam, detailnya semakin tidak jelas atau *blur*. Beberapa ahli gambar 3D juga bermain dengan warna dan gradien untuk menciptakan efek kedalaman, seperti Leon Keer, Kurt Wenner, Edgar Mueller dan Julian Beever yang suka menggambar pada dinding ruang publik, mulai dari gambar jurang di tengah trotoar ataupun ikan hiu yang seolah-olah melompat ke atas jalan. Para ahli gambar 3D ini sudah memperhitungkan kedalaman suatu objek, dan mereproduksi objek tersebut seperti yang mereka rasakan dengan bantuan kamera dan komputer untuk membuat skala gambar dari sudut pandang mereka sendiri. Oleh sebab itu buku ini menekankan menggambar dengan penguasaan teknik perspektif yang amat diperlukan untuk membuat gambar menjadi realistis dalam memberikan kedalamannya, sebab dalam menggambar 3D bukan masalah improvisasi, melainkan mata kita harus benar-benar dapat mengambil proporsi objek yang tepat, sehingga menghasilkan gambar 3D yang bagus. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat pada para pembacanya.

Semarang, 17 Mei 2021

Dr. Mars Caroline Wibowo, ST; M.Mm.Tech.

## DAFTAR ISI

<b>BAB 1</b>	<b>DASAR MENGGAMBAR 3 D</b>	<b>5</b>
	1.1 Prinsip Menggambar 3D	
	1.2 Alat & Bahan	
<b>BAB 2</b>	<b>TEORI WARNA DAN PENCAMPURAN</b>	<b>9</b>
<b>BAB 3</b>	<b>TEKNIK MENGGAMBAR 3 D</b>	<b>14</b>
<b>BAB 4</b>	<b>TEKNIK PEWARNAAN</b>	<b>19</b>
<b>BAB 5</b>	<b>PROYEK LATIHAN MENGGAMBAR</b>	<b>21</b>
	5.1 Proyek Kubus	
	5.2 Proyek Bola	
	5.3 Proyek Lubang	
	5.4 Proyek Kelompok Blok Lego	
	5.5 Proyek Pesawat	
	5.6 Proyek Planet Bumi	
	5.7 Proyek Gelas	
	5.8 Proyek Kumbang kecil	
	5.9 Proyek Mobil	
	5.10 Chichen Itza	
	5.11 Menara Miring Pisa	
	5.12 Anak Melompat	
<b>BAB 6</b>	<b>KUMPULAN KARYA PEMBERI INSPIRASI</b>	<b>91</b>
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>112</b>

## BAB 1 DASAR MENGGAMBAR 3 D

### 1.1 PRINSIP MENGGAMBAR 3D



Mengapa kita melihat dalam dimensi ketiga? Bagaimana cara kerja ilusi optik anamorphic? Untuk melihat benda datar yang dilukis sebagai tiga dimensi, kita harus mengelabui indera dan otak kita dengan menggunakan berbagai trik dan teknik menggambar dan melukis. Dengan menggambar subjek terlebih dahulu pada permukaan bertekstur dan kemudian menambahkan cat menggunakan teknik penyikatan kering, Anda dapat membuat karya seni 3D yang sangat realistis. Memotong kertas berlebih akan menambah efeknya, membuatnya hampir tidak mungkin untuk membedakan kenyataan dari ilusi.

### 1.2 ALAT & BAHAN

#### AREA KERJA

Siapkan area kerja yang memiliki pencahayaan yang baik dan ruang cukup untuk meletakkan peralatan Anda. Yang Anda butuhkan hanyalah pencahayaan alami. Jika Anda menggambar di malam hari, Anda dapat menggunakan bola lampu putih lembut dan lampu fluoresen putih sejuk untuk menghasilkan cahaya hangat (kekuningan) dan sejuk (kebiruan).

#### PENSIL HB



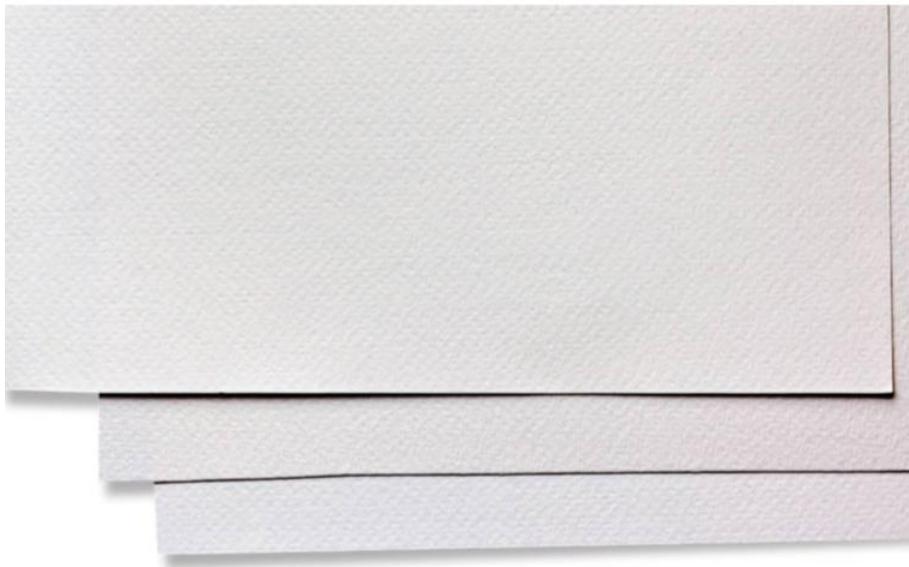
**Pensil HB:** Saya menggunakan pensil HB untuk menggambar subjek saya. Pensil HB yang diasah menghasilkan garis-garis tajam dan memberi Anda kendali yang baik. Jika pensil Anda memiliki ujung membulat, Anda dapat membuat garis yang lebih tebal dan menggunakannya untuk membuat bayangan pada area yang lebih kecil.

## PENGHAPUS ARTIS



**Penghapus artis:** Ini adalah item penting untuk menggambar. Penghapus ini dapat dibentuk menjadi irisan kecil atau ujung untuk menghilangkan kesalahan di area kecil. Penghapus vinil bekerja dengan baik untuk area yang lebih luas dan dapat menghilangkan bekas pensil sepenuhnya. Penghapus vinil tidak akan merusak kertas Anda kecuali Anda menggosoknya terlalu keras.

## KERTAS



**Kertas:** Satu lembar kertas bekerja paling baik. Kertas seni tersedia dalam berbagai tekstur permukaan, dari butiran halus (pelat dan pengepres panas) hingga butiran sedang (pengepres dingin) dan kasar hingga sangat kasar. Saya menggunakan kertas kasar untuk teknik penyikatan kering

## MENAMBAHKAN CAT

**Cat:** Cat minyak terbuat dari pigmen yang tersuspensi dalam minyak (seperti minyak biji rami) dengan aditif untuk daya tahan dan konsistensi. Warna dan konsistensi sedikit berbeda menurut merek, dan terdapat banyak pilihan kualitas yang berbeda.

Bereksperimenlah dengan berbagai merek, dan putuskan mana yang paling Anda sukai. Setiap proyek dalam buku ini mencantumkan warna mana yang Anda perlukan.



**Kuas:** Kuas bervariasi dalam ukuran, bentuk, dan tekstur. Beberapa berukuran menurut angka, dan lainnya berukuran inci atau pecahan inci. Ada empat bentuk kuas utama: round, filbert, flat dan bright. Kuas round/bulat meruncing ke satu titik dan bekerja dengan baik untuk pekerjaan detail dan garis halus. Kuas Filbert sedikit diratakan dengan bulu panjang yang meruncing di ujungnya, sehingga bagus untuk memblokir di area yang luas dan membulatkan bentuk. Kuas flat/pipih, yang memiliki bulu persegi panjang dan panjang, dapat menahan banyak cat dan bekerja dengan baik untuk membuat sudut. Kuas bright mirip dengan kuas datar, tetapi memiliki bulu yang lebih pendek, yang memungkinkan kontrol lebih besar. Sudut tajam bagus untuk mengecat garis tipis, seperti garis tepi.

*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*

Brush lidah kucing memiliki ujung lancip berbentuk segitiga. Mereka dapat membuat goresan yang tepat dan juga bekerja dengan baik untuk mengecat tepi dan area datar.

Membersihkan kuas Anda setelah digunakan akan menjaganya dalam kondisi baik. Hapus cat sebanyak yang Anda bisa dengan terpentin, lalu seka bulu-bulunya dengan handuk kertas, gerakkan ke arah bulu brush. Kemudian bersihkan dengan air hangat dan sabun cuci palet yang lembut.

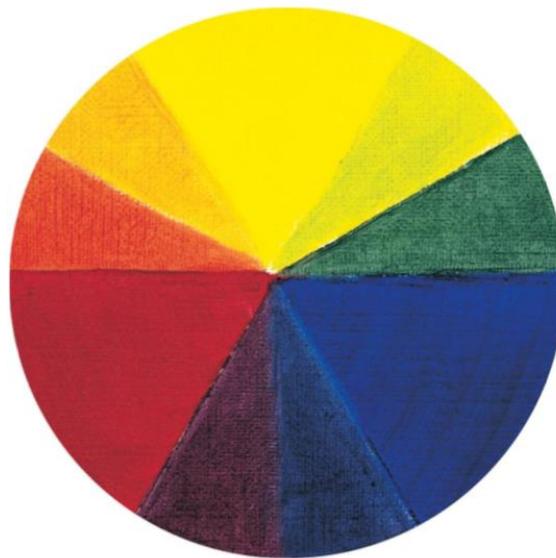
**Permukaan kerja:** Permukaan yang rata atau agak miring paling baik untuk menggambar, dan kuda-kuda adalah pilihan tradisional untuk lukisan cat minyak.



## BAB 2 TEORI WARNA DAN PENCAMPURAN

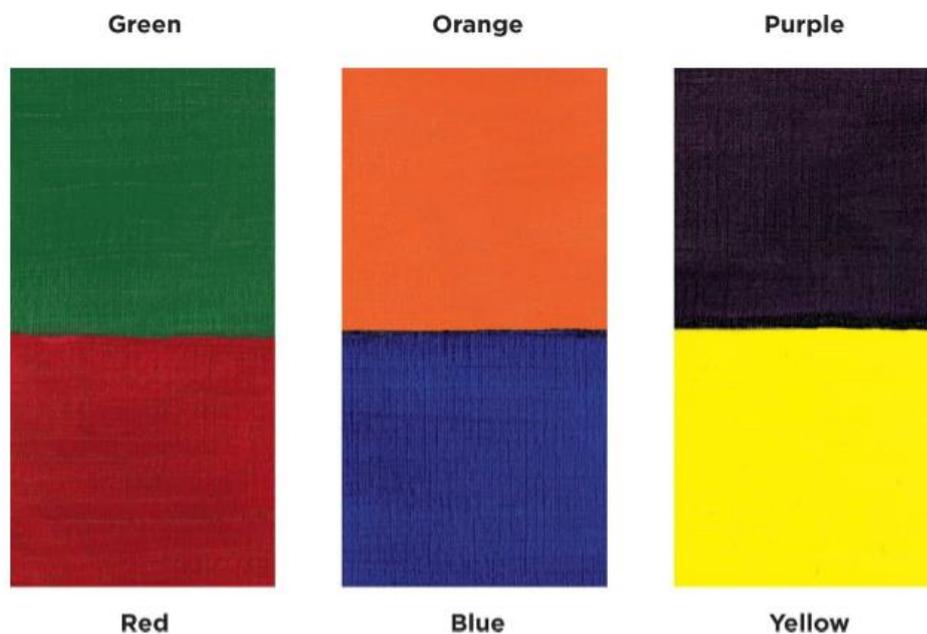
Mempelajari roda warna akan membantu Anda memahami hubungan warna. Mengetahui posisi setiap warna pada roda warna menunjukkan kepada Anda bagaimana warna berhubungan dan bereaksi satu sama lain.

### 2.1 WARNA CAMPURAN



Semua warna dicampur dari tiga warna primer: red/merah, yellow/kuning, dan blue/biru. Ini tidak dapat dibuat dengan mencampurkan warna lain. Warna sekunder (oranye, hijau, dan ungu) masing-masing merupakan kombinasi dari dua warna primer. Warna tersier (merah-oranye, merah-ungu, kuning-oranye, kuning-hijau, biru-hijau, dan biru-ungu) dibuat dari campuran warna primer dan sekunder. Hue mengacu pada warna itu sendiri, seperti biru atau oranye, dan intensitas adalah kekuatan suatu warna.

### 2.2 WARNA LENGKAP & ANALOG



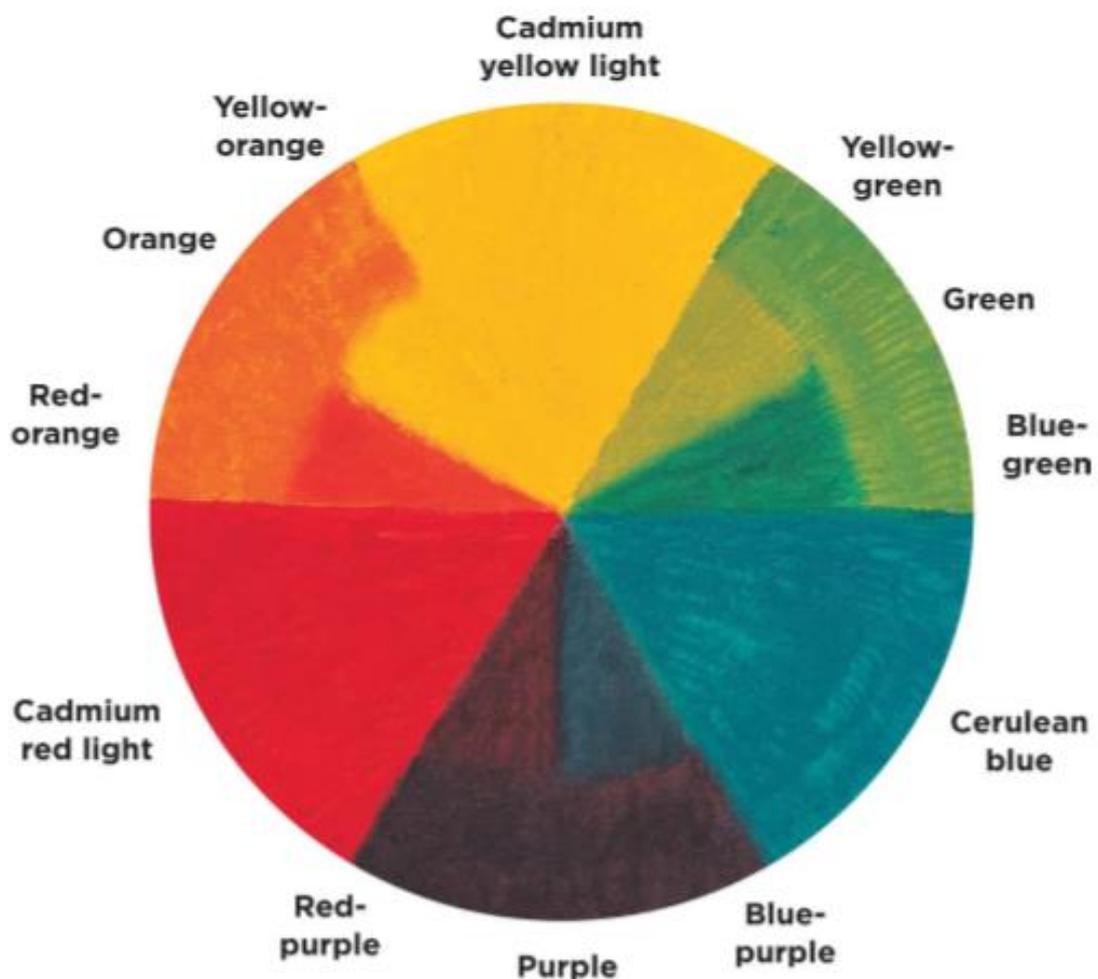
*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*

Warna komplementer adalah dua warna yang saling berhadapan pada roda warna, seperti ungu dan kuning. Warna analogi saling berdekatan (misalnya kuning, kuning-oranye, dan oranye). Warna analogi itu serupa dan menciptakan rasa persatuan atau harmoni bila digunakan bersama. Untuk membungkam suatu warna, atau membuatnya lebih halus dan tidak semarak, campurkan sedikit pelengkap.

### 2.3 TEMPERATUR WARNA

Cara mudah untuk memahami temperatur warna adalah dengan menganggap roda warna dibagi menjadi dua bagian: Warna di sisi merah hangat, dan warna di sisi biru adalah dingin. Warna dengan warna merah atau kuning di dalamnya tampak lebih hangat.

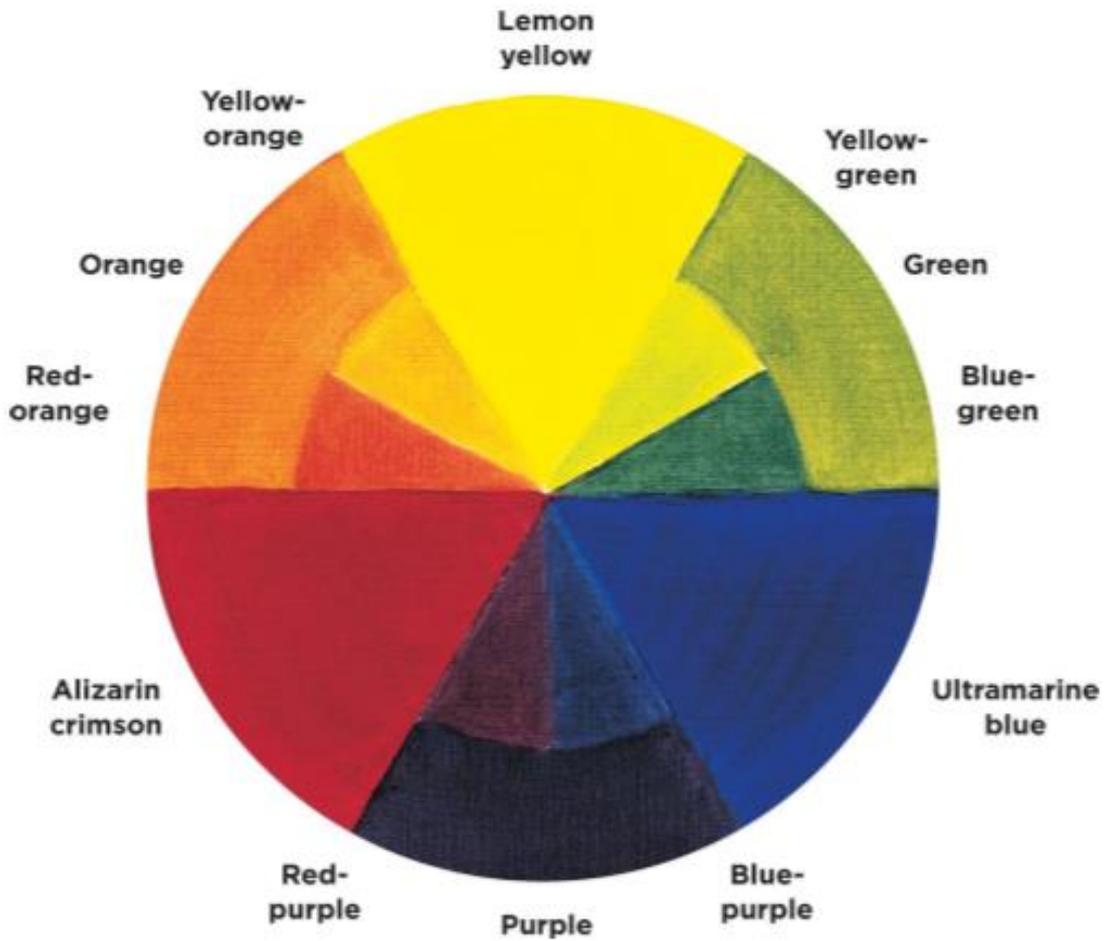
**Gambar 2.1 RODA WARNA HANGAT “WARM COLOR”**



Roda warna ini menunjukkan berbagai warna yang dicampur dari warna primer yang hangat. Di sini Anda dapat melihat bahwa cahaya kuning kadmium dan biru cerulean memiliki lebih banyak warna merah di dalamnya (dan merah kadmium memiliki lebih banyak warna kuning) daripada padanannya yang keren di roda di bawah.

**Gambar 2.2 RODA WARNA DINGIN “COOL COLOR”**

Roda warna keren ini menunjukkan berbagai versi keren dari pendahuluan, serta yang keren untuk kedua dan tersier yang dihasilkan saat dicampur.



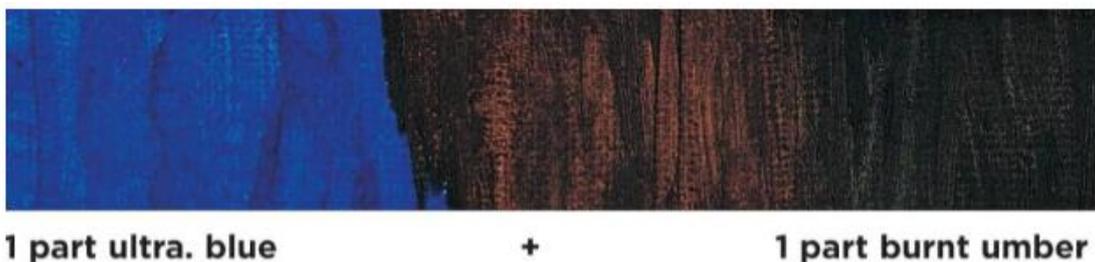
## 2.4 PENCAMPURAN NETRAL

Hanya ada sedikit warna murni di alam, jadi penting untuk mempelajari cara menetralkan warna Anda. Pelengkap langsung bisa "membuat abu-abu" satu sama lain lebih baik daripada warna lain. Misalnya, jika Anda mencampurkan dua warna komplementer dalam jumlah yang sama, Anda mendapatkan abu-abu netral yang alami. Bagan di bawah ini menunjukkan cara membuat kisaran abu-abu dan cokelat.

### 2.4.1 TINTING & SHADING

Anda dapat mencampur berbagai nilai hanya dengan menambahkan putih ke warna (menciptakan rona warna itu) atau dengan menambahkan hitam (membuat bayangan warna itu). Bagan di seberangnya menunjukkan beberapa rona dan bayangan yang dapat Anda buat dengan menambahkan jumlah putih atau hitam yang bervariasi ke warna murni.

Untuk mencerahkan warna, Anda juga dapat menghancurkannya dengan pelarut, seperti TURPENTINE. Anda juga dapat menambahkan abu-abu ke warna, sebagai nada tambahan



Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)



**1 part alizarin crimson + 1 part ultra. blue = Purple mixture**



Untuk menghindari MUDDYING WARNA Anda, ikuti petunjuk sederhana ini. Sewaktu Anda menambahkan putih ke warna, tambahkan hanya sebuah warna diatas pada roda warna, ketika Anda menambahkan putih ke merah, tambahkan sentuhan oranye. Ini akan menciptakan warna yang segar dan hidup. Sewaktu menambahkan hitam ke warna apapun, tambahkan sebagian warna dibawah ini pada roda warna. Ketika Anda menambahkan warna hitam ke hijau, juga tambahkan biru-hijau, yang akan menciptakan naman yang lebih kaya sehingga membuat lebih bergaya.



Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)



## BAB 3

### TEKNIK MENGGAMBAR 3 D

Semua ahli menggambar 3 D seperti Leon Keer, Kurt Wenner, Edgar Mueller dan Julian Beever membutuhkan dasar yang kokoh dalam menggambar agar dapat memahami bentuk dan merepresentasikannya secara realistis dalam 3D. Melatih mata dan tangan Anda dalam bentuk dasar akan terbukti bermanfaat, karena semua benda dapat direduksi menjadi salah satu dari empat bentuk dasar: bola, kubus, silinder, atau telur.

#### 3.1 NILAI

Setiap bentuk memiliki lima bidang atau permukaan yang berbeda: cahaya, halftone atau midtone, bayangan, cahaya yang dipantulkan, dan highlight. Setiap bentuk juga menciptakan bayangan ke permukaan di dekatnya. Anda dapat mewakili masing-masing bidang ini dengan memvariasikan nilai media gambar atau cat Anda.

Nilai mengenai kecerahan atau kegelapan atau hitam. Variasi nilai menciptakan ilusi bentuk pada permukaan tiga dimensi. Secara akurat menyatakan pola nilai obyek penting untuk menciptakan rasa realisme.

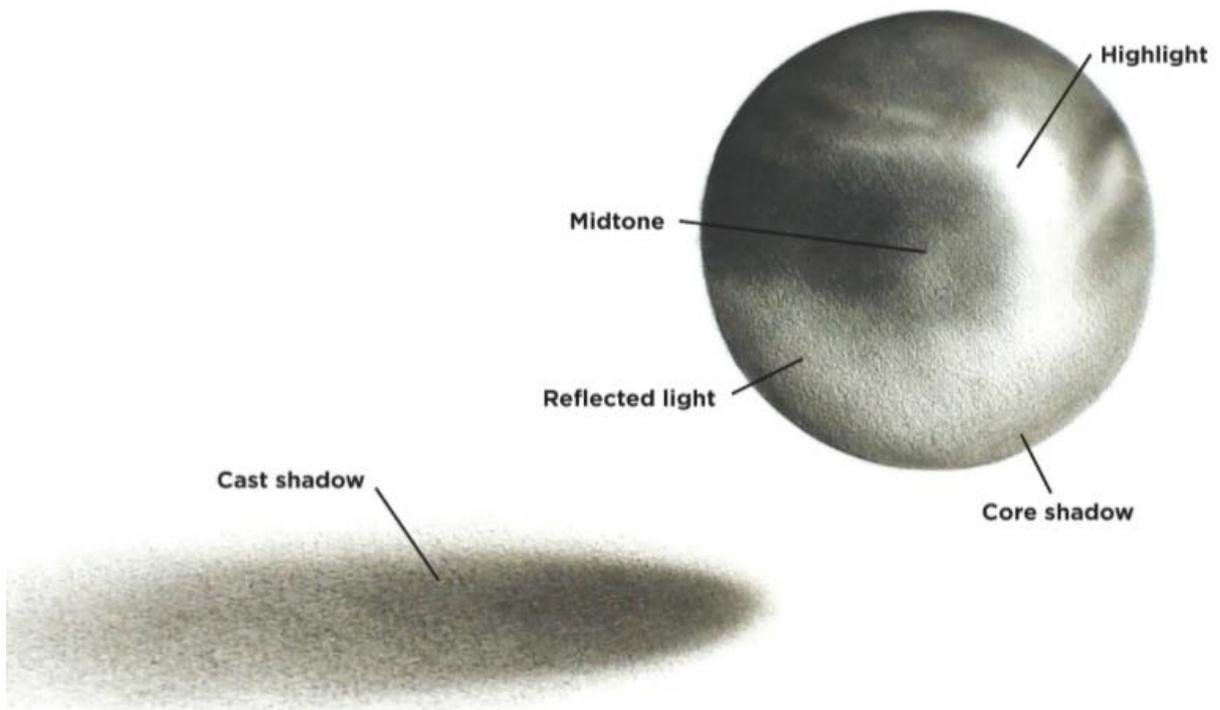
**Cast Shadow:** Bayangan benda yang dilemparkan ke permukaan lain, seperti meja.

**Core Shadow:** Nilai tergelap pada suatu objek. Itu terletak di sisi yang berlawanan dengan sumber cahaya.

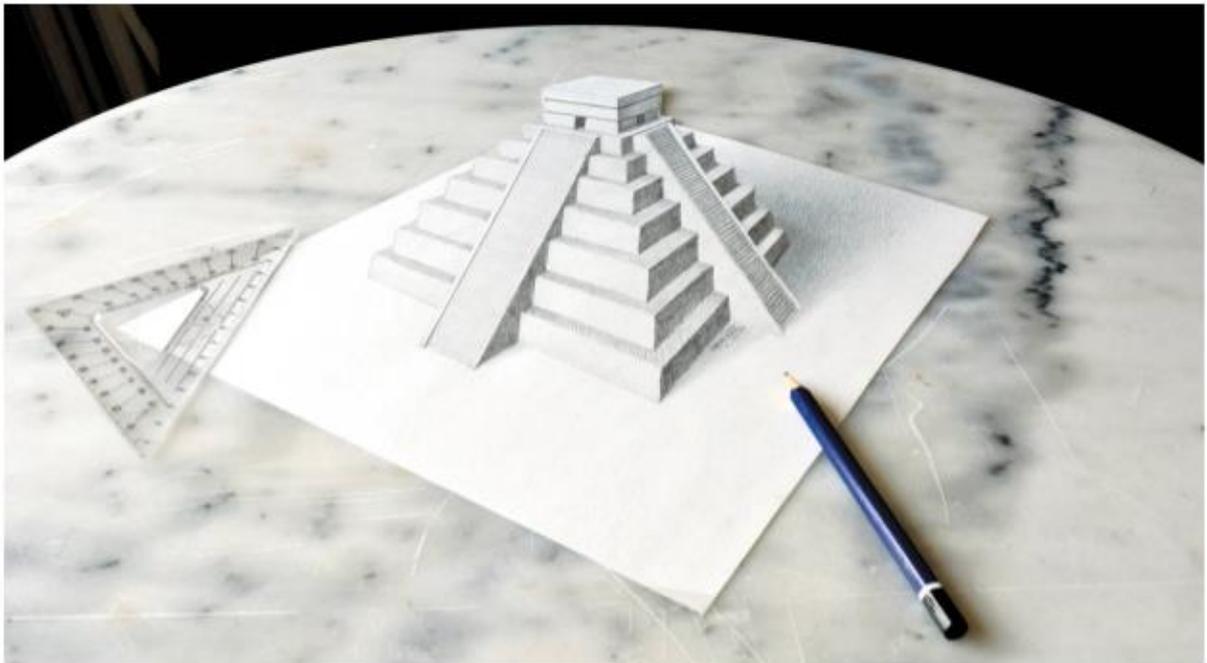
**Midtone:** Nilai kisaran menengah yang terletak di mana permukaan berubah dari sumber cahaya.

**Reflected Light/Cahaya yang dipantulkan:** Area cahaya dalam bayangan ini berasal dari cahaya yang dipantulkan dari permukaan yang berbeda di dekatnya (paling sering dari permukaan tempat objek bersandar). Nilainya bergantung pada nilai keseluruhan dari kedua permukaan dan kekuatan cahayanya, tetapi nilainya selalu lebih gelap daripada midtone.

**Highlight:** Area yang menerima cahaya langsung, menjadikannya nilai paling ringan di permukaan.



### 3.2 GAMBAR APA YANG ANDA LIHAT



Manusia memiliki gagasan bergaya tentang seperti apa objek itu, dan kami sering menerjemahkannya ke gambar dan lukisan kami. Setelah Anda belajar untuk benar-benar mengamati suatu objek, Anda mungkin menemukan bahwa ide-ide ini mengganggu kemampuan Anda untuk menerjemahkan secara realistis. Gunakan latihan di bawah ini untuk membantu melatih mata Anda menggambar apa yang sebenarnya Anda lihat, bukan apa yang menurut Anda Anda lihat.

### 3.3 GAMBAR RUANG NEGATIF



Gambarkan hanya ruang negatif, atau jarak antara objek utama. Anda akan melihat diri Anda lebih fokus pada keakuratan bentuk daripada bagaimana menurut Anda objek seharusnya terlihat, menghasilkan representasi yang lebih realistis.

### 3.4 MENGGAMBAR KE BAWAH

Gambarlah dari gambar referensi yang telah dibalik. Anda akan menemukan bahwa sedikit membingungkan diri sendiri akan membawa fokus Anda ke bentuk dan mengalihkan perhatian Anda dari ide menyesatkan yang mungkin dimiliki otak Anda.

Untuk membuat gambar dan lukisan 3D, Anda mungkin akan menggunakan foto referensi atau karya seni dalam buku ini, dan menyalinnya ke permukaan gambar Anda sebelum menambahkan cat, bayangan, dan sebagainya. Sangat penting untuk mendapatkan gambar asli Anda dengan benar. Beberapa alat pelacakan atau transfer dapat membantu.

### 3.5 TRACKING

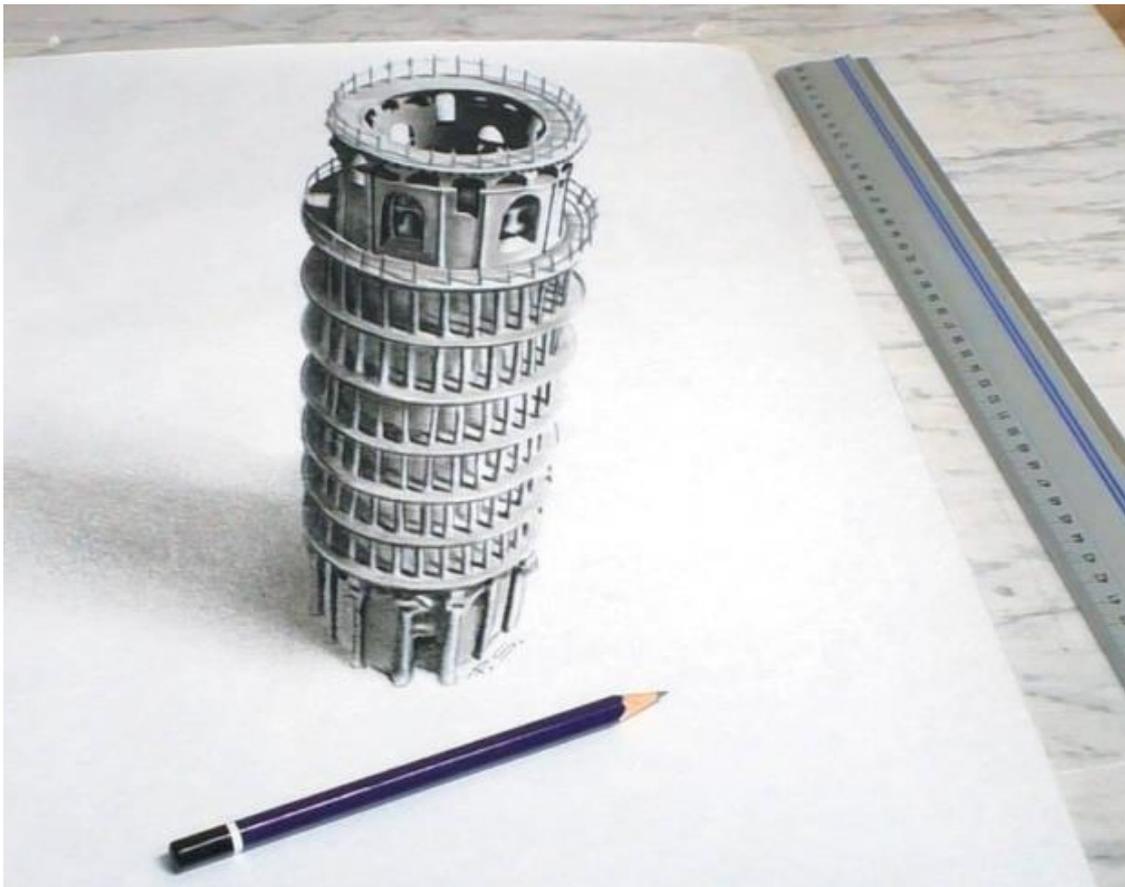
Kotak lampu adalah meja khusus atau kotak murah dengan bagian atas transparan dan bagian dalam yang terang. Cahaya menerangi kertas dan memungkinkan garis dan bentuk gelap terlihat agar mudah dijiplak. Fotokopi atau cetak gambar referensi ke skala yang Anda inginkan, dan letakkan di kotak cahaya, kencangkan dengan pita artis. Kemudian letakkan kertas gambar Anda di atas referensi, dan nyalakan sakelar. Cahaya menerangi gambar di bawahnya, membantu Anda menjiplak garis dan bentuk secara akurat ke lembar kertas baru Anda. Anda dapat membuat kotak lampu sendiri dengan meletakkan lampu di bawah meja kaca, atau menggunakan cahaya alami melalui jendela kaca.

### 3.6 MENTRANSFER GAMBAR

Metode sederhana ini membantu Anda menjiplak garis besar gambar referensi Anda ke selembar kertas. Pertama, cetak referensi Anda pada ukuran yang Anda rencanakan untuk menggambarnya. Anda dapat menemukan gambarnya secara online, atau Anda dapat menggunakan salah satu lukisan di buku ini. Kemudian letakkan selembar kertas kalkir di atas hasil cetak, dan jiplak garis luarnya. Lapsi bagian belakang kertas kalkir dengan lapisan grafit yang rata, dan letakkan di atas selembar kertas gambar, dengan sisi grafit menghadap ke bawah. (Alih-alih melapsi bagian belakang kertas kalkir, Anda dapat menggunakan kertas

transfer, yang satu sisinya sudah dilapisi grafit.) Rekatkan atau pegang kertas bersama-sama, dan buat garis tepi tipis-tipis dengan pensil.

### 3.7 CARA MENCAPAI PERSPEKTIF



Perspektif adalah teknik yang memungkinkan Anda merepresentasikan objek tiga dimensi pada permukaan atau bidang datar. Dalam seni, ada sejumlah cara menggunakan perspektif untuk memperoleh ilusi kedalaman, di antaranya menggunakan warna dan nilai gradasi hitam-putih, serta menggambar subjek secara akurat dengan menerapkan aturan sistem geometris perspektif.

Untuk mencapai perspektif, Anda harus melakukan sejumlah observasi. Bentuk atau objek yang Anda gambar pada permukaan datar sebenarnya memiliki kedalaman dan dimensi dalam kehidupan nyata. Saat Anda melihatnya dan menempatkan bentuk dan bentuknya pada permukaan gambar, cobalah untuk merepresentasikan kedalaman tersebut untuk membuat objek tampak realistis dan tiga dimensi.

Objek tampak berbeda jika dilihat dari berbagai posisi. Karena itu, penting untuk menetapkan sudut pandang tersebut, dan mematumhinya. Saat mengamati subjek, Anda melihat kedalaman dan tiga dimensi. Saat Anda menggambar subjek ini pada permukaan datar seperti yang terlihat oleh mata, Anda menggambar dalam perspektif.

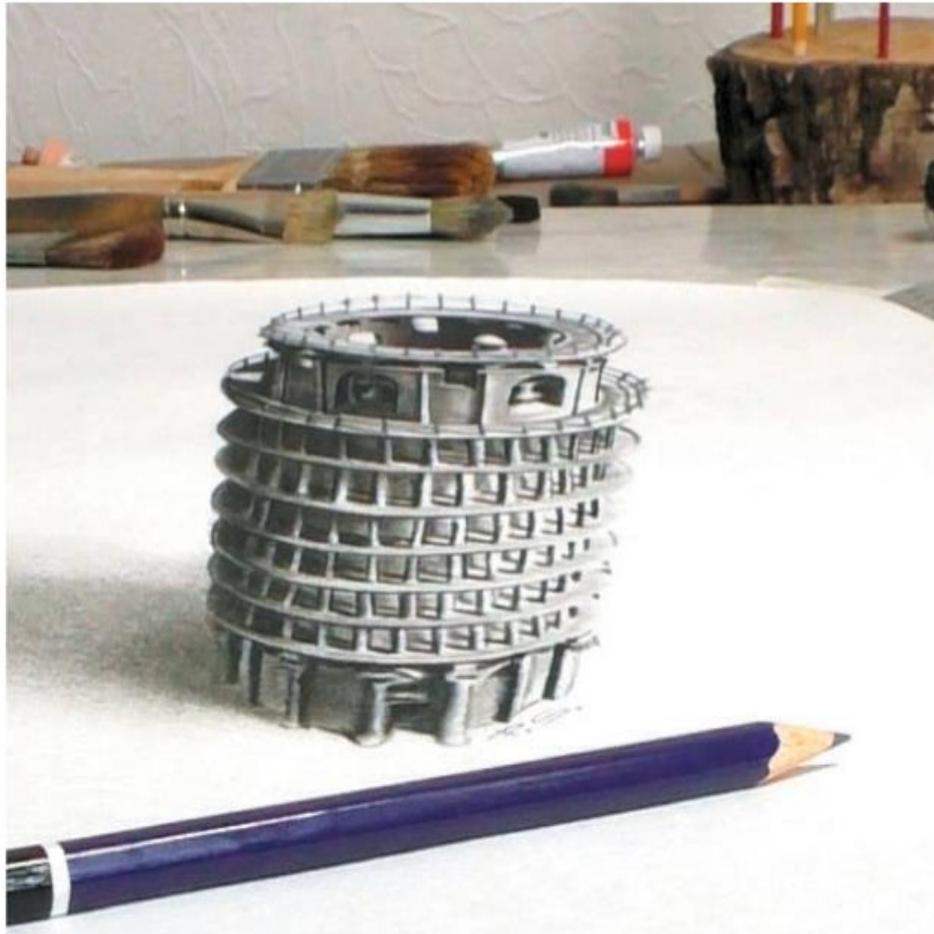
### 3.8 SKETSA KEYHOLE

Metode sketsa "keyhole" akan membantu Anda menggambar objek di depan Anda. Letakkan objek yang ingin Anda lukis atau gambar di atas selembar kertas. Kemudian pilih sudut yang Anda inginkan untuk melihat objek, seperti langsung di depan Anda atau dari samping.

Untuk membantu mata Anda fokus pada posisi objek di halaman, ada baiknya untuk menopang dagu Anda di permukaan. Bergantung pada sudutnya, Anda dapat meletakkan dagu Anda di atas tumpukan beberapa buku, atau cukup letakkan dagu Anda di atas meja gambar. Sudut dari mana Anda melihat objek akan lebih datar jika Anda meletakkan kepala lebih rendah dari atas meja. Lihat subjek dari sudut ini saat Anda menggambarnya, dan efek tiga dimensi juga akan terlihat dari sudut pandang ini.

### 3.9 PENGGARISAN SILANG

Tempatkan lapisan garis sejajar satu sama lain pada berbagai sudut. Ini menciptakan kesan bertekstur. Untuk menambah kesan kedalaman, buat garis mengikuti kurva permukaan objek.



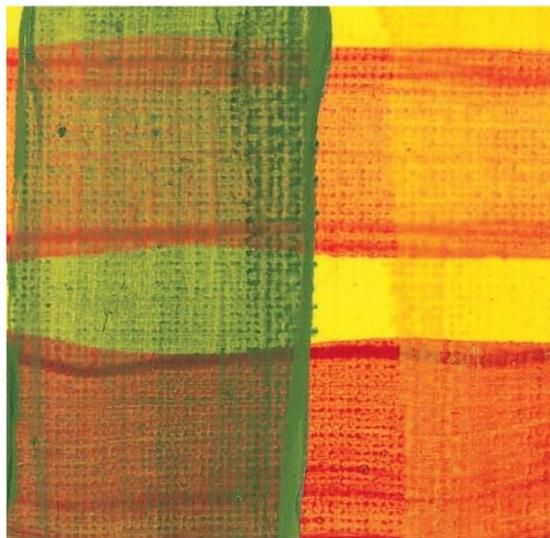
Perhatikan betapa berbedanya lukisan Menara Miring Pisa bila dilihat dari berbagai sudut.

## BAB 4 TEKNIK PEWARNAAN

Saat menggambar dengan minyak, sebagian besar seniman mengaplikasikan cat dengan kuas. Variasi efek yang dapat Anda capai — bergantung pada pilihan kuas dan teknik Anda — hampir tidak terbatas. Bereksperimenlah untuk mencari tahu mana yang terbaik untuk Anda. Beberapa pendekatan lukisan cat minyak dan teknik sapuan kuas diuraikan di bawah ini.

**Flat Wash:** Untuk membuat sapuan tipis dengan warna datar, encerkan cat, dan usapkan secara merata ke seluruh permukaan Anda. Untuk area yang luas, sapukan pada pita yang tumpang tindih, ulangi sapuan bila perlu untuk memperhalus warna.

**Glazing:** Anda dapat mengoleskan lapisan tipis minyak di atas warna lain untuk mencampur warna secara optik. Lihat Gambar Glazing



**Drybrushing:** Isi kuas Anda dengan cat minyak, lalu oleskan bulu-bulu tersebut pada handuk kertas atau kertas kasar untuk menghilangkan cat berlebih. Seret bulu brush secara perlahan di atas permukaan Anda sehingga area tertinggi kanvas atau kertas menangkap cat dan menciptakan tekstur kasar, tampilan gatal, dan efek tidak beraturan. Teknik ini juga bekerja dengan baik untuk membuat bayangan. Saya meningkatkannya dengan menggambar dan melukis pada permukaan bertekstur. Lihat gambar Drybushing dibawah ini :

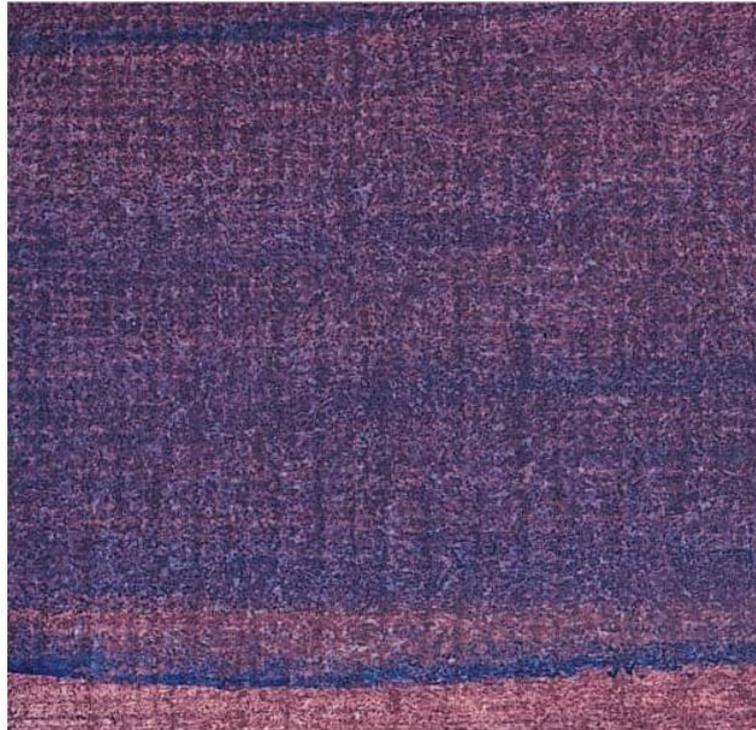


**Wet-into-wet :** Menerapkan lapisan cat basah ke cat yang sudah basah.

*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*

**Blocking In:** Tahap awal sebuah lukisan sering kali melibatkan pemblokiran nilai-nilai utama, dimulai dengan midtone. Anda bisa melukis midtone sebagai kumpulan nada dan warna datar berdasarkan warna lokal subjek. (Warna lokal mengacu pada warna utama suatu objek, tanpa bayangan atau sorotan; misalnya, warna lokal lemon adalah kuning.)

**Cat Tipis:** Encerkan warna Anda, dan gunakan sapuan yang lembut dan merata untuk membuat lapisan transparan. Lihat Gambar Thin Paint



**Menyeka:** Seka cat dengan handuk kertas untuk membuat highlight halus.



*Lukisan minyak membutuhkan waktu lama untuk mengering, ini bisa membutuhkan waktu beberapa hari untuk lapisan cat agar terasa kering jika disentuh. Pastikan untuk menjaga lukisan minyak basah terlindungi dengan baik dengan cara menyimpannya diruangan gelap.*

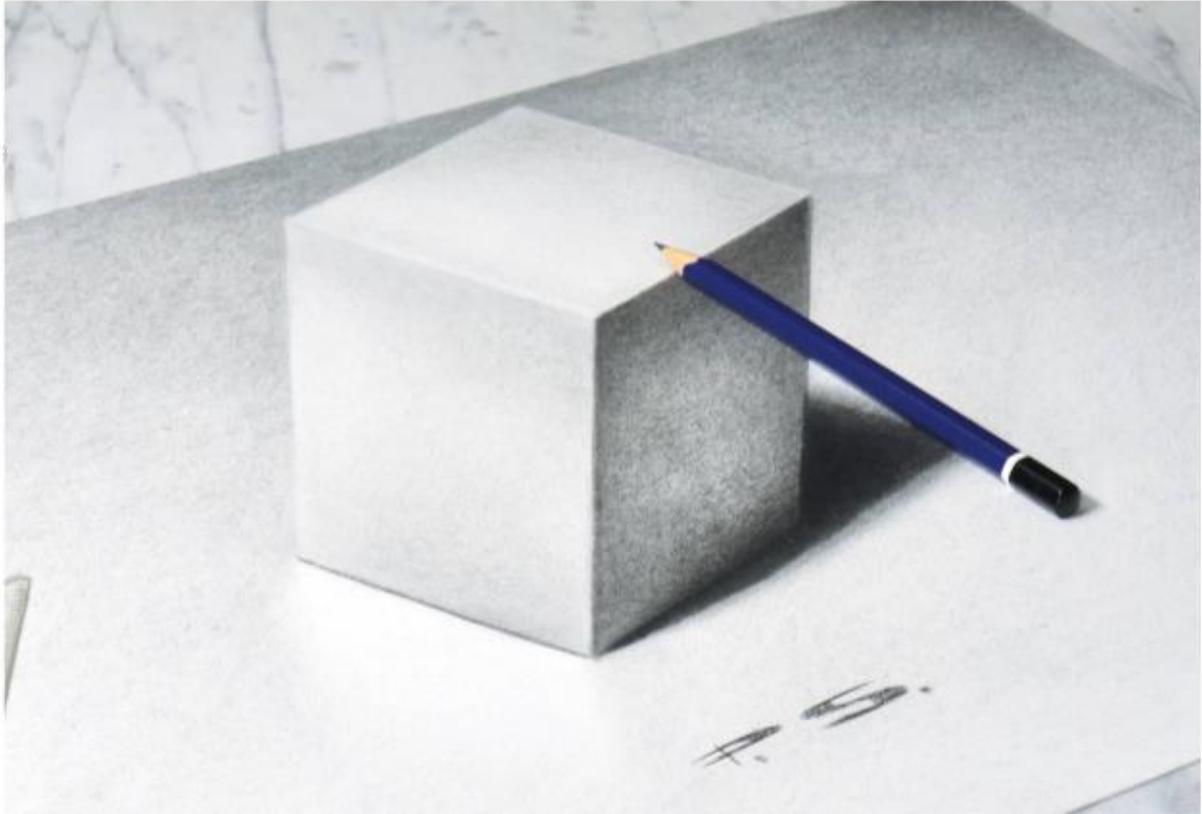
Mari kita mulai dengan menggambar kubus. Sosok geometris yang mudah ini akan membantu Anda memahami prinsip-prinsip gambar dan lukisan tiga dimensi.

*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*

## BAB 5

### PROYEK LATIHAN MENGGAMBAR

#### 5.1 PROYEK KUBUS 3D



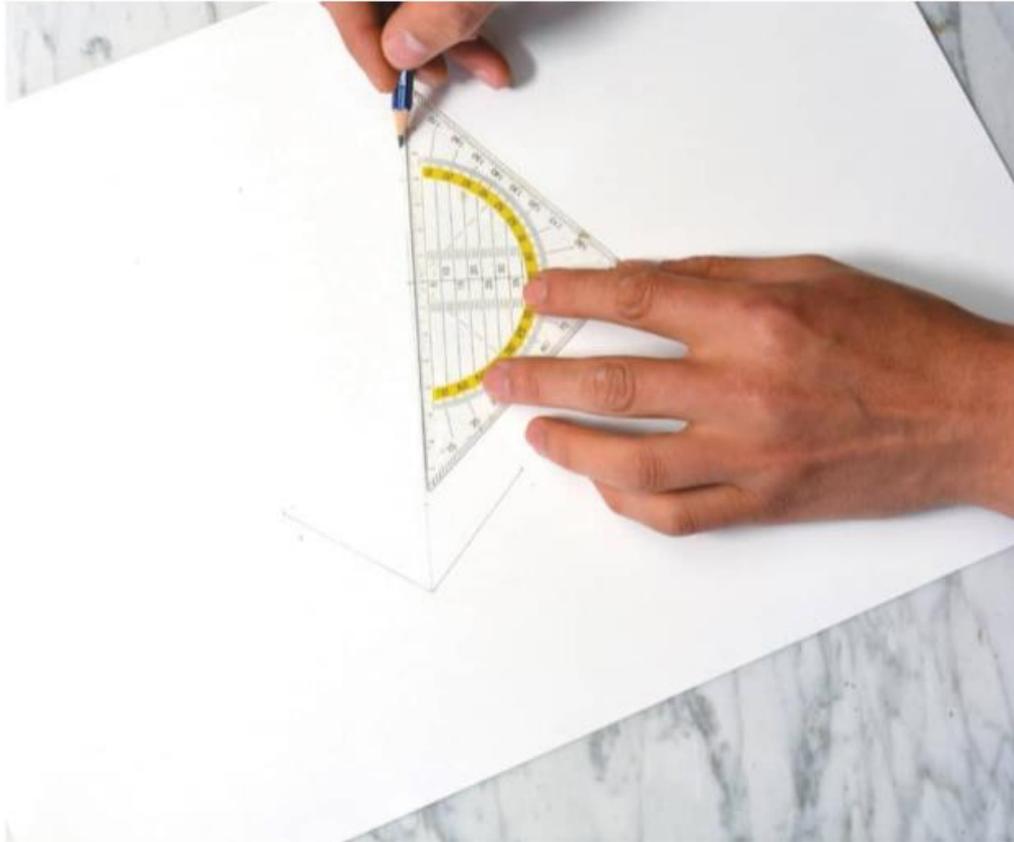
**ANAMORFOSIS** adalah Teknik yang membuat obyek tertampak normal ketika dilihat dengan cara tertentu. Konsep ini membuat gambar datar terlihat dimensi bila dilakukan dengan benar.

#### BAHAN

- Kertas ukuran tabloid (11 × 17 inci)
- Pensil
- Penggaris
- Cat minyak hitam
- Kuas Cat dalam berbagai ukuran
- Penghapus

#### SKETCHING

Tempatkan selembar kertas secara diagonal di depan Anda, dan gambar garis vertikal 8½ inci dengan pensil dan penggaris. Ujung bawah garis ini akan membentuk sudut terbawah kubus, jadi tandai titik ini dengan titik. Sekarang gerakkan 1¼ inci ke atas dari titik ini, dan gambar titik lainnya.

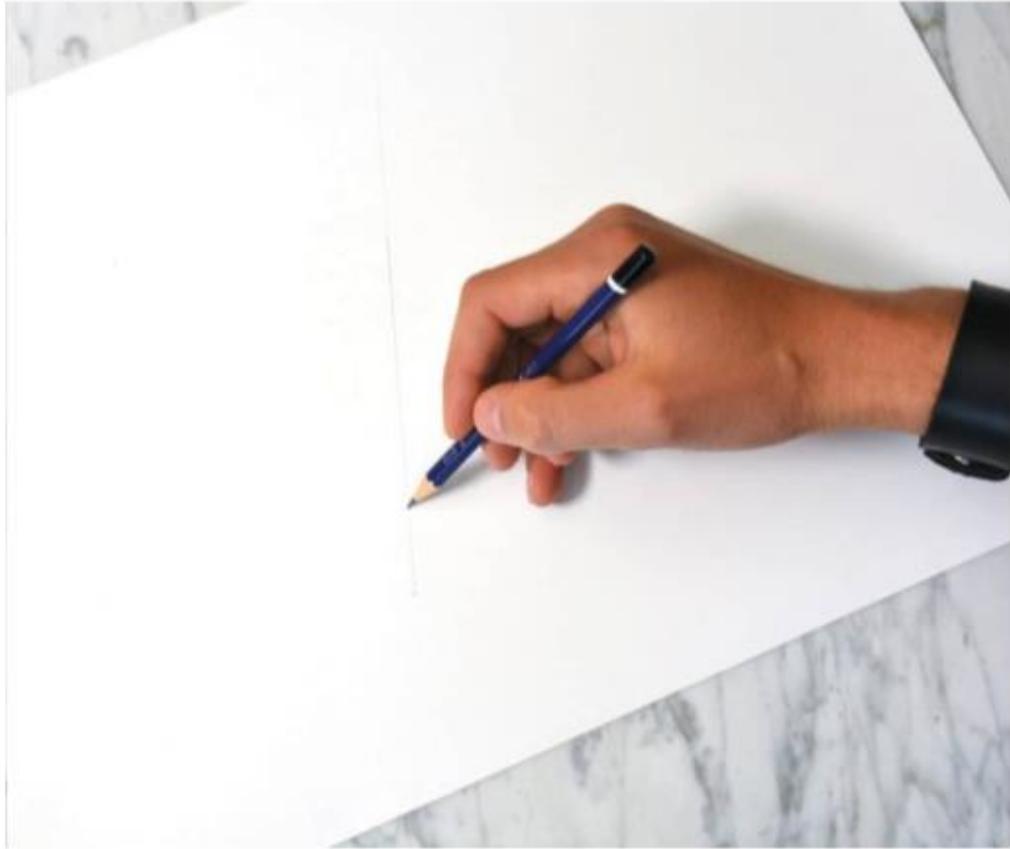


Ukur 2 inci ke kiri, dan tempatkan titik lain di sana.

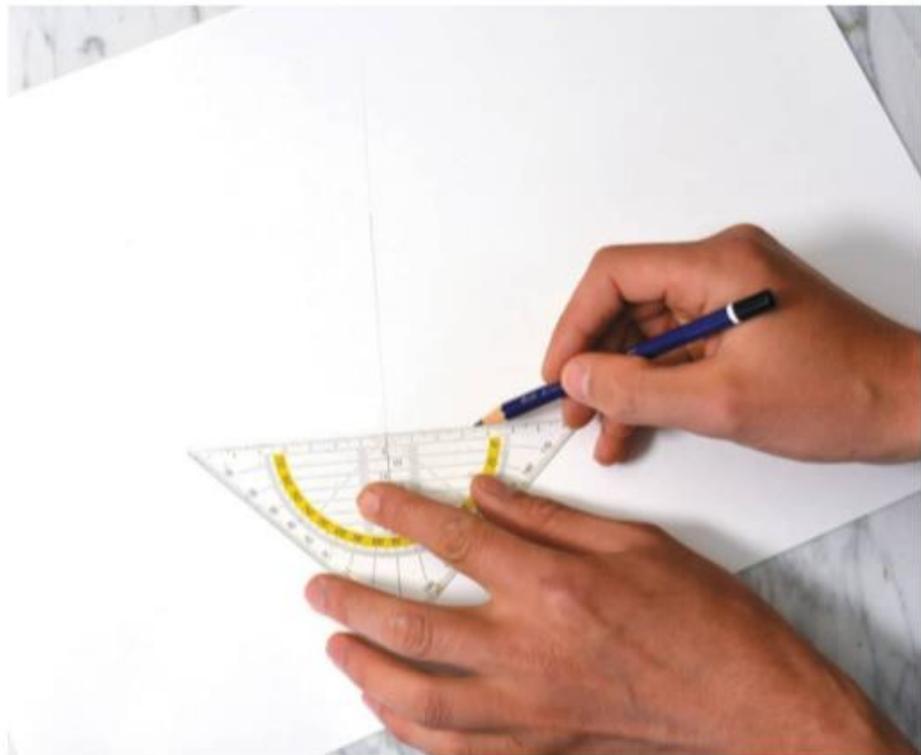


Menggunakan garis vertikal, tandai  $1\frac{1}{2}$  inci dari titik terendah. Kemudian tempatkan titik lain  $1\frac{1}{2}$  inci ke kanan.

*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*



Gambarkan dua garis diagonal untuk menggabungkan titik-titik pada sisi-sisinya dengan titik di bawah.

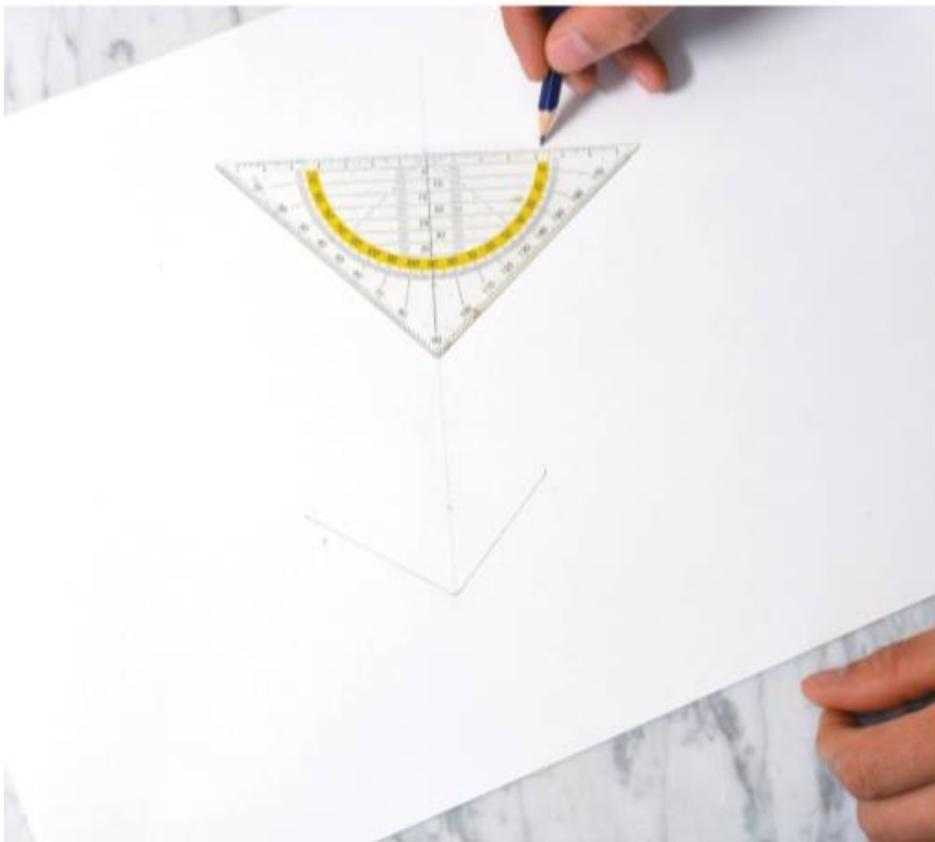


Kembali ke garis tengah, dan tempatkan sebuah titik  $4\frac{1}{2}$  inci ke atas. Kemudian ukur  $1\frac{1}{2}$  inci ke atas, dan tempatkan titik lain di sana. Tempatkan titik ketiga  $\frac{1}{2}$  inci dari titik itu.

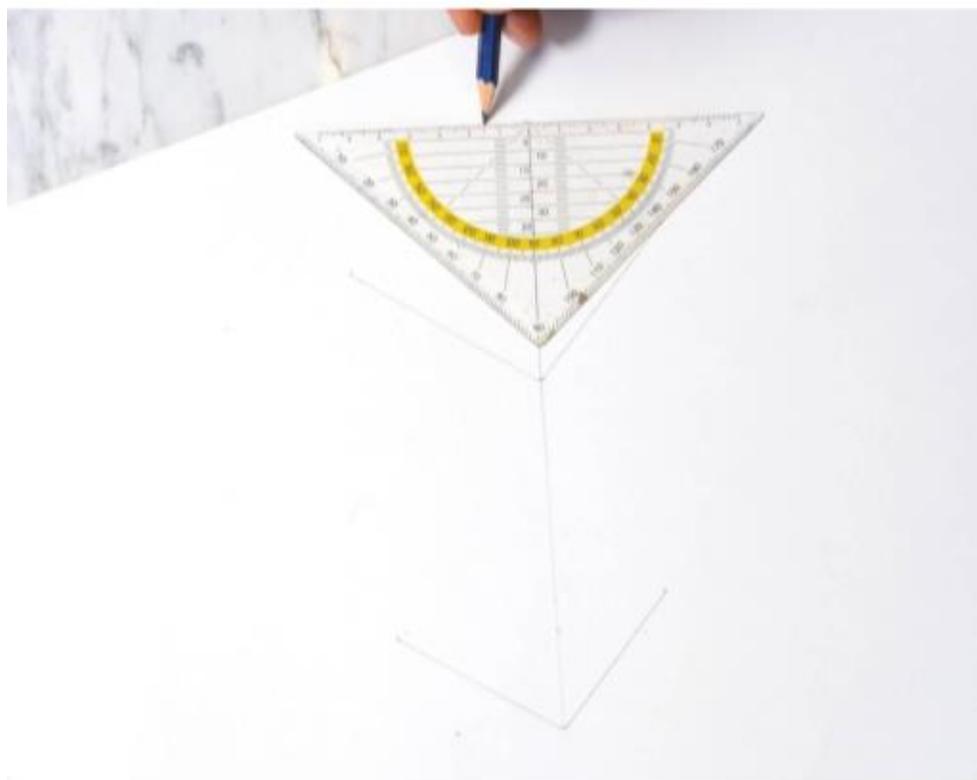
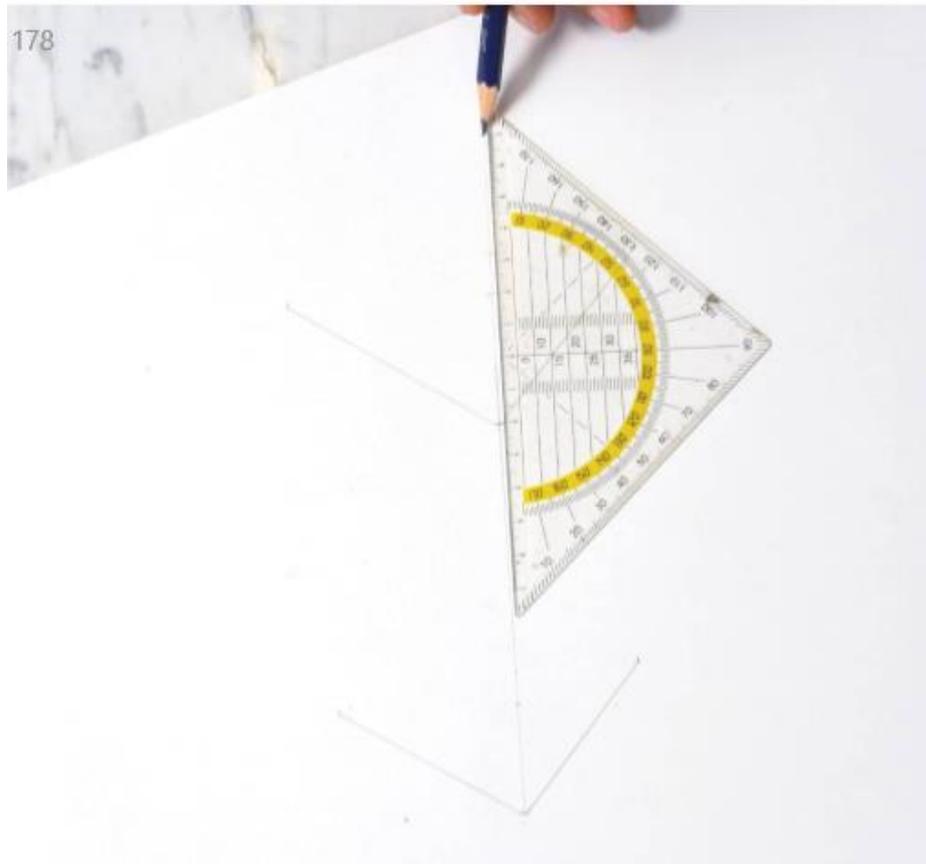
*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*

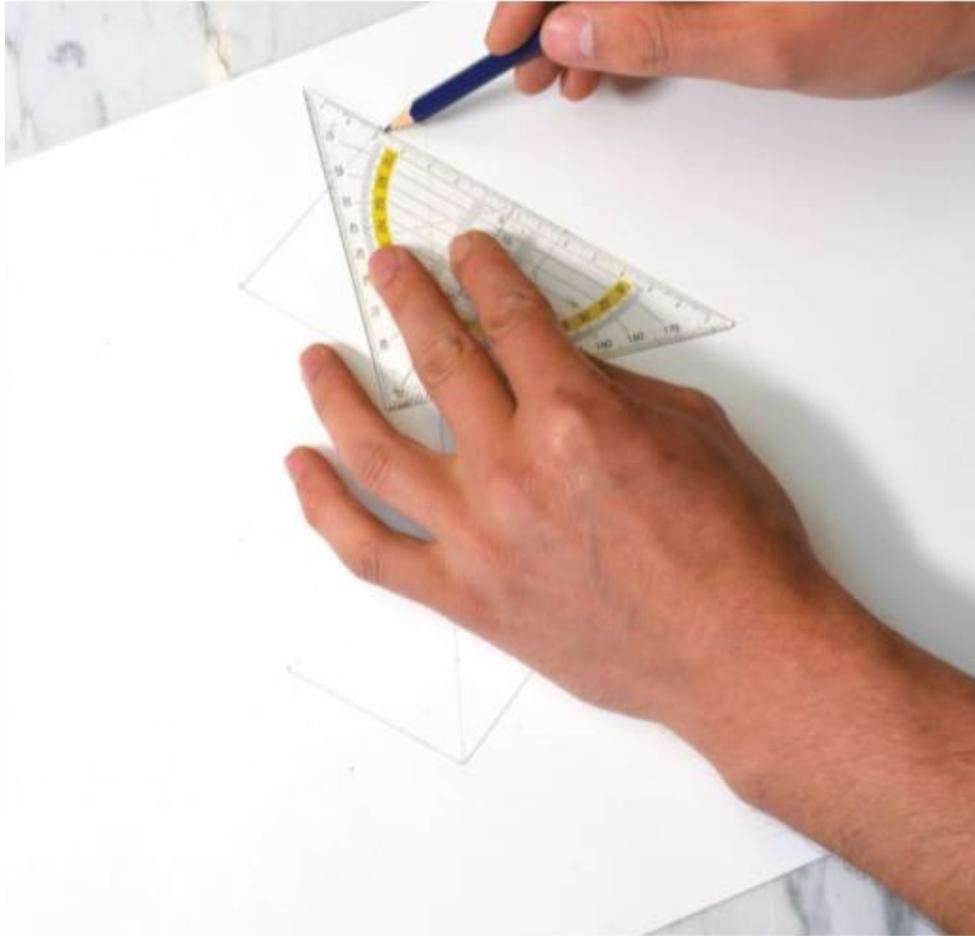


Tandai titik  $2\frac{1}{2}$  inci di sebelah kanan titik pertama di paling bawah. Kemudian tempatkan titik lain  $1\frac{1}{2}$  inci di sebelah kanan titik kedua dari atas.



Gambarkan dua garis diagonal untuk menggabungkan titik-titik pada sisi-sisinya dengan titik di tengah garis. Tempatkan titik lain  $3\frac{1}{2}$  inci dari titik di tengah garis.





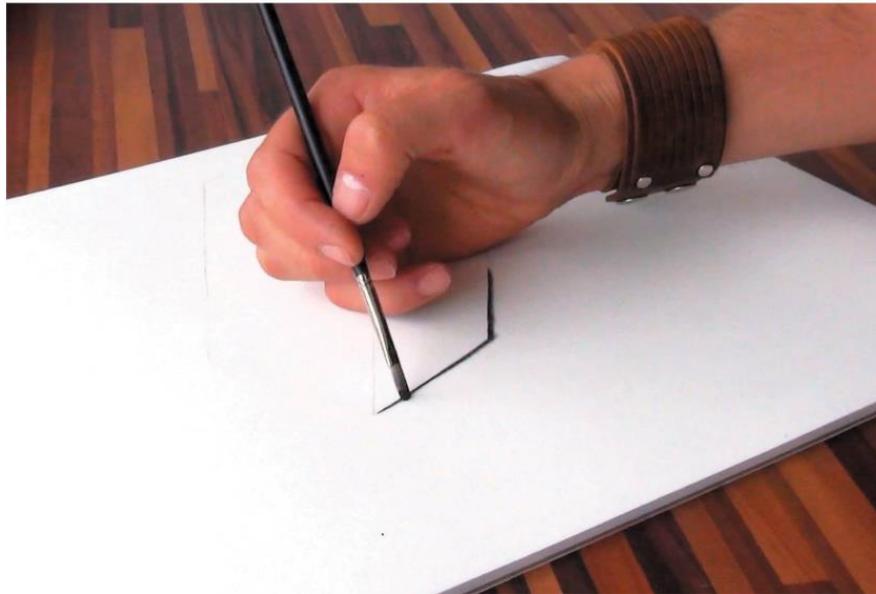
Ukur  $\frac{1}{2}$  inci ke kiri, dan tempatkan titik di sana. Titik ini akan menjadi titik puncak kubus. Gambarkan garis diagonal untuk menggabungkan titik ini dengan titik-titik di setiap sisinya.



Gambarkan garis lurus dari atas ke bawah untuk membentuk sisi kubus. Anda sekarang harus memiliki garis besar, atau bingkai yang terdistorsi, untuk kubus Anda.

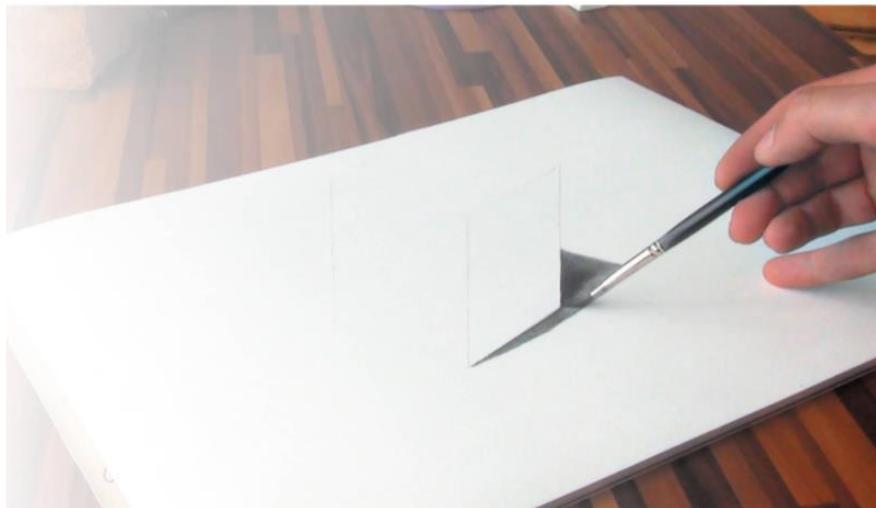
*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*

## SHADING



Untuk mendapatkan efek 3D yang realistis, Anda harus membuat bayangan yang tampak alami. Berikut beberapa tip untuk membantu Anda melakukan ini. Bayangan harus sesuai dengan pencahayaan sekitar. Misalnya, jika pencahayaan di ruangan tempat Anda menggambar berasal dari jendela di sisi kiri, Anda perlu menggelapkan sisi kanan kubus. Jika Anda tidak tahu dari mana asal cahaya, letakkan benda persegi di sebelah gambar Anda, dan pelajari bayangannya. Kemudian salin ini dalam gambar Anda.

## DRYBRUSHING



Untuk menambahkan bayangan pada kubus, mulailah dengan bagian tergelap dari gambar Anda: bayangan jatuh. Di studio saya, cahaya berasal dari bagian kiri belakang ruangan, jadi saya mulai dengan dua sisi yang menghadap jauh dari cahaya.

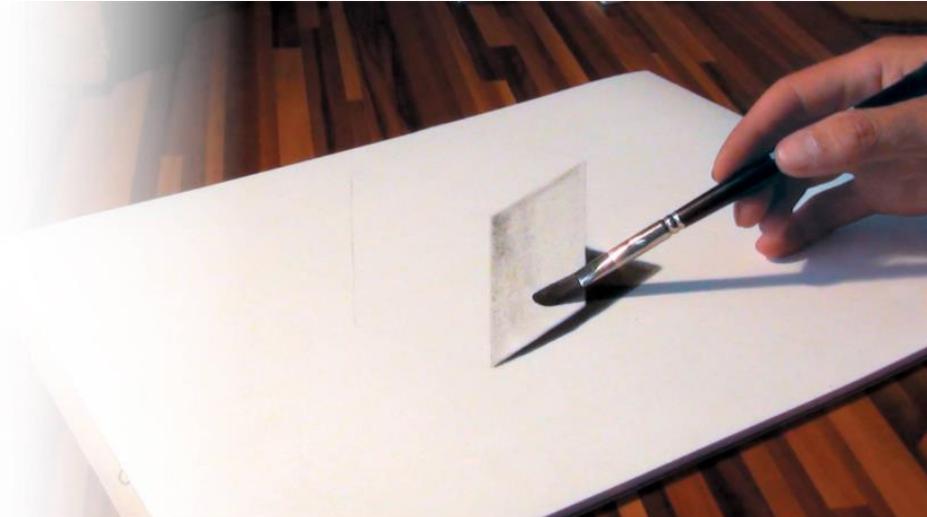
Celupkan kuas kecil ke dalam cat minyak hitam, dan usapkan kuas di sepanjang garis di bagian bawah kubus. Kemudian gosokkan kuas ke selembar kertas kasar untuk menghilangkan sebagian besar cat. Kuas harus relatif kering tetapi masih menahan sedikit cat.

*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*

Gunakan drybrushing untuk melukis bayangan jatuh. Sapuan kuas kering biasanya terlihat kurang halus dan menggores dibandingkan cat pencucian dan campuran

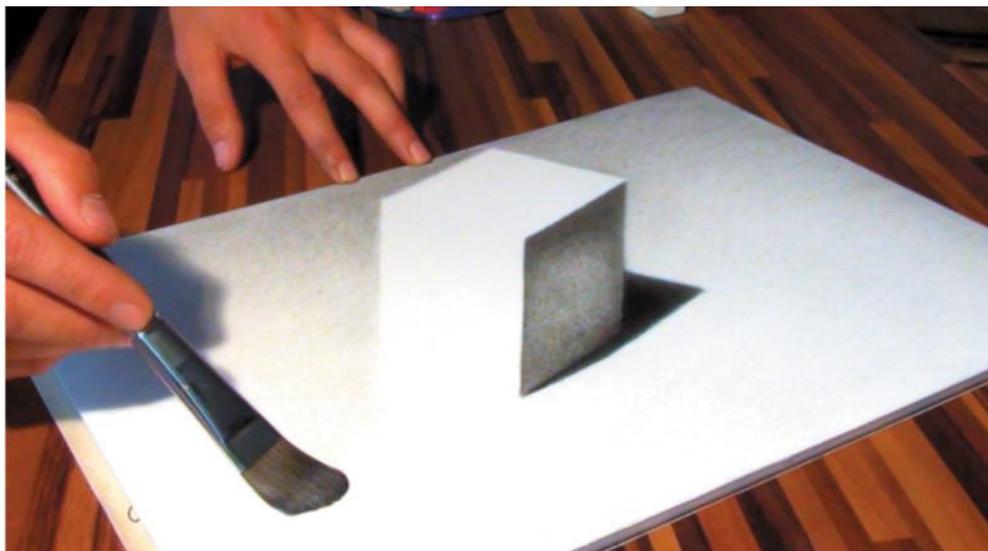
Transisi halus antara cahaya dan gelap membantu menciptakan bayangan yang menyeramkan.

Ambil kuas yang lebih lebar, dan celupkan ke dalam cat minyak. Sekali lagi, gosokkan kuas di atas selembar kertas sampai hanya sedikit cat muncul di kuas.



Warnai secara merata di sisi kubus yang paling gelap, mulai dari gelap ke terang. Gunakan kuas yang lebih kecil di bagian sudut. Pastikan sisi kubus dicat secara merata dan tanpa bercak.

### **BACKGROUND (LATAR BELAKANG) + REFLECTION (REFRLEKSI)**



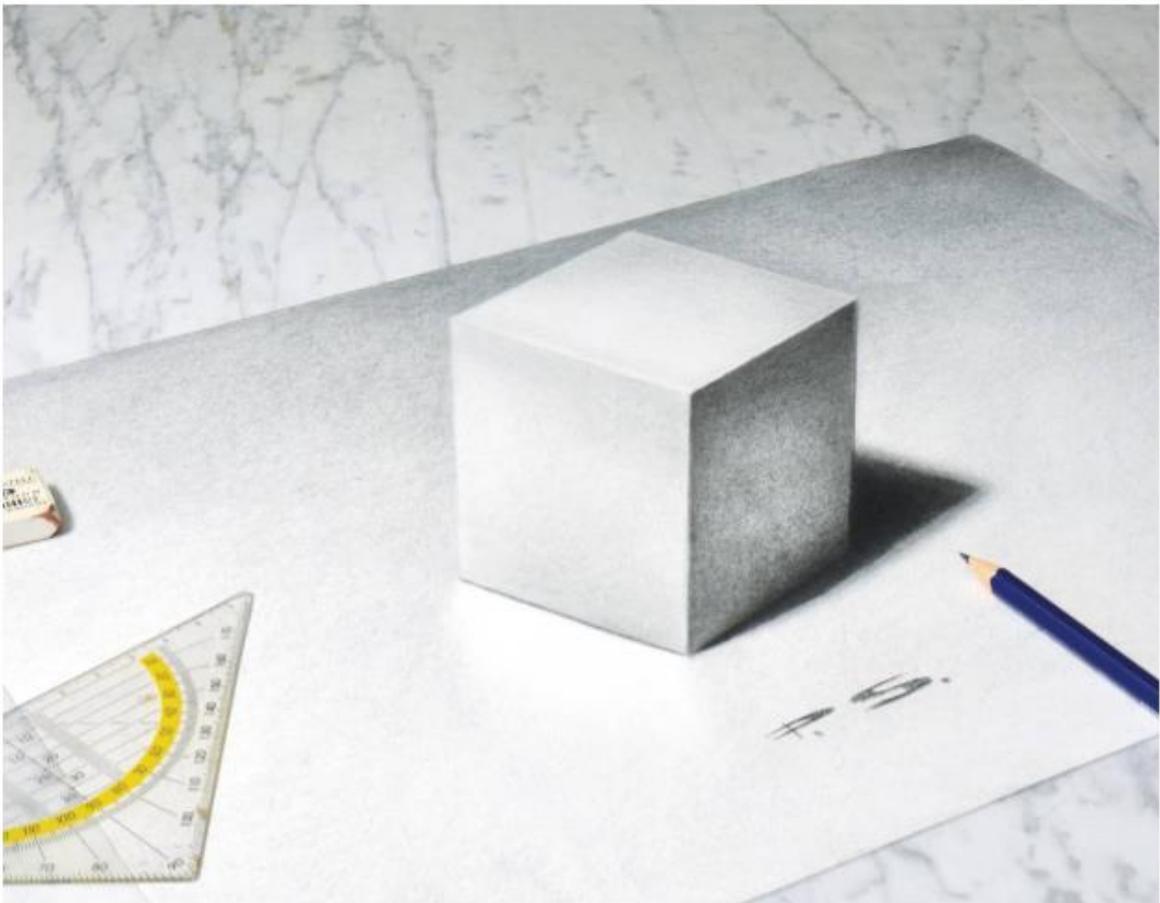
Anda ingin kubus terlihat seperti berada di atas kertas, jadi latar belakangnya harus lebih gelap dari objeknya. Ini membuat halaman terlihat seperti terbentang jauh, sementara kubus berdiri di atasnya. Gunakan kuas terbesar yang Anda miliki untuk langkah ini, dan brush keringkan sedikit warna di sekitar kubus dan tepi kertas. Biarkan area di depan kubus berwarna putih untuk membuat pantulan di bagian depan kubus.

Gunakan kuas kecil untuk menambahkan sentuhan akhir pada lukisan Anda, seperti menjangkau sudut kubus. Bagian atas sisi kubus harus diarsir sedikit lebih gelap dari yang lainnya.

Gosokkan penghapus pada cat yang Anda aplikasikan menggunakan teknik penyikatan kering. Dengan menjalankannya di sepanjang tepi atas kubus, Anda dapat menambahkan sedikit kilau pada karya seni Anda.

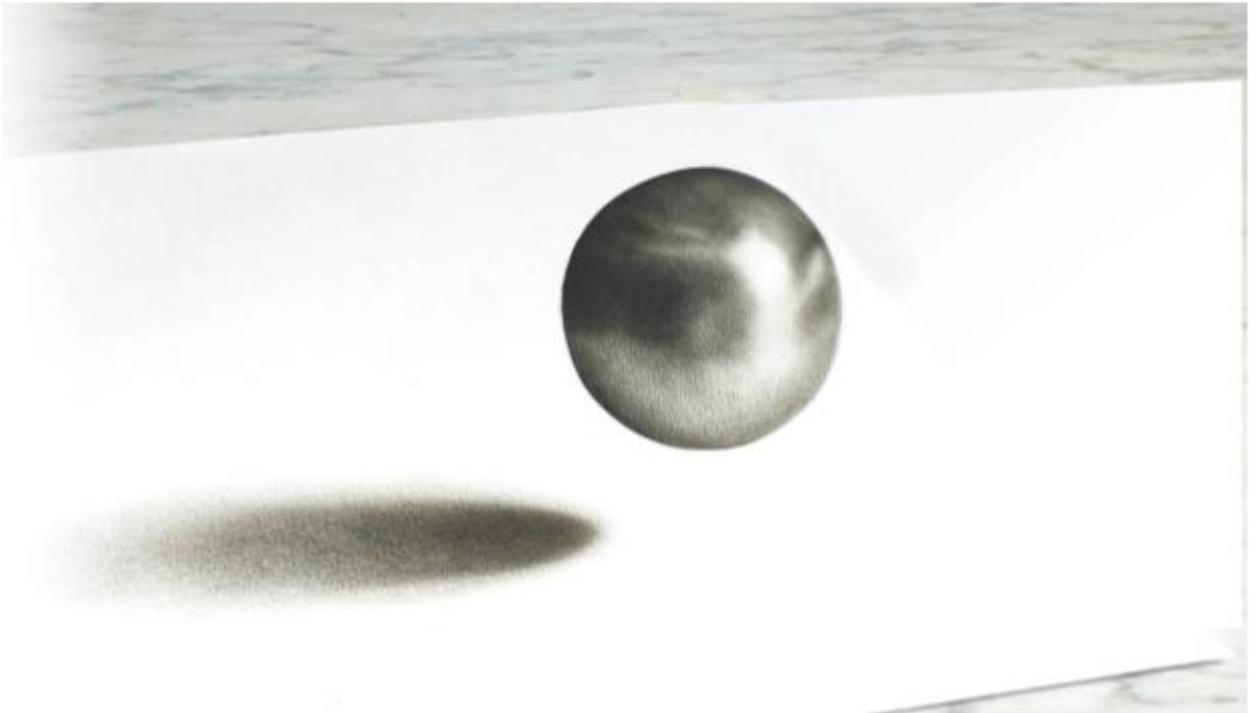
### **FINISHING UP**

Sekarang mundur beberapa langkah, dan lihat seluruh lukisan. Lebih mudah untuk menemukan ketidakkonsistenan saat Anda melihat gambar secara keseluruhan daripada berfokus pada satu bagian saja. Jika Anda melihat ilusi optik yang sempurna, Anda sudah selesai!



Efek 3D bekerja hanya saat Anda melihat gambar dari sisi. Jika Anda melihatnya dari atas, *semua yang Anda lihat adalah gambar yang terdistorsi.*

## 5.2 PROYEK BOLA



Perhatikan bahwa saya tidak menggambar bola di tengah halaman. Terlihat kurang terencana jika sedikit di luar pusat, dan bola yang telah selesai akan tampak seperti melayang di udara.

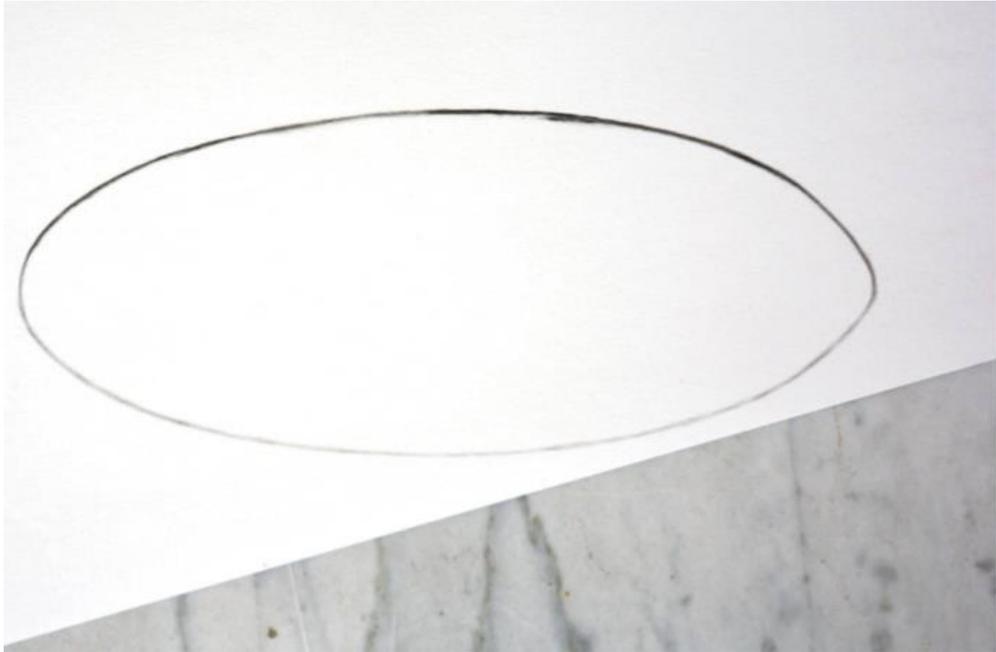
Saat melukis sosok geometris, Anda harus memperhatikan proporsinya. Jika tidak, penonton akan segera mengetahui kesalahan apa pun yang Anda buat. Ini sangat penting saat membuat sphere. Jika hanya sedikit bengkok atau tidak konsisten, proporsinya tidak akan terlihat benar.

### BAHAN

- Kertas berukuran tabloid ( $11\frac{1}{2} \times 17$  inci)
- Pensil
- Cat minyak hitam
- Brush lidah kucing sintetis dalam ukuran 4 dan 12
- Kertas coretan kasar

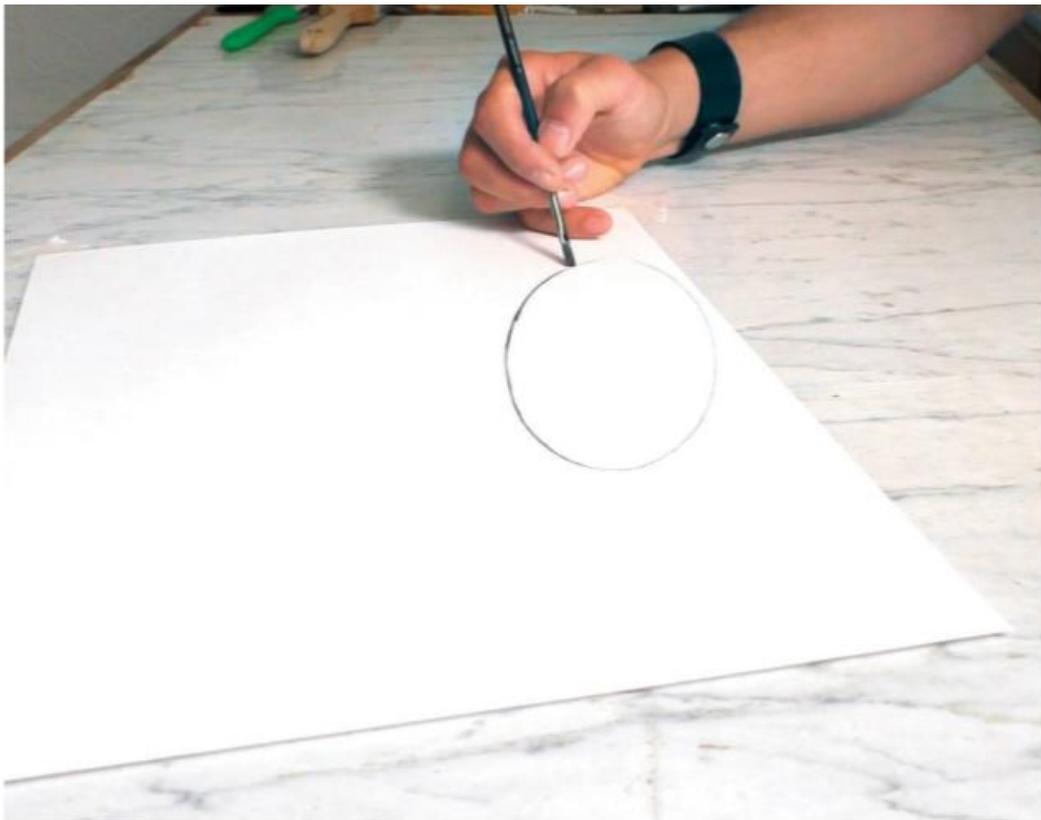
### SKETCHING

Untuk membuat sketsa bulatan dengan pensil, Anda dapat menggunakan metode lubang kunci.



### TENTUKAN TEPI

Gunakan cat minyak hitam dan kuas ukuran 4 untuk menguraikan sketsa yang baru saja Anda gambar. Perhatikan sisi bola mana yang akan menampilkan bayangan, dan buat garis luar ini dengan garis yang lebih tebal dan cat yang lebih hitam. Sisi lain dari bola akan memiliki garis yang lebih tipis.



### SHADING

*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*

Mengarsir bola seringan mungkin akan membuatnya terlihat lebih tiga dimensi dan realistis. Menggunakan teknik penyikatan kering menciptakan transisi lembut antara terang dan gelap.



Dengan kuas ukuran 12 yang lebih besar, ambil hanya setetes cat hitam, dan gosokkan kuas ke selembar kertas kasar untuk mendistribusikan cat secara merata ke seluruh kuas. Kemudian kembali ke bola, dan letakkan kuas di area di mana Anda ingin bayangan tampak paling gelap.

Gunakan gerakan menyapu dan melingkar untuk menggosok cat pada permukaan bola. Sekali lagi, Anda ingin membuat transisi lembut antara terang dan gelap, dan gerakan ini akan membantu Anda mengaplikasikan cat secara merata.



Tempatkan lukisan saya di sebelah lukisan Anda untuk melihat apakah Anda telah menaungi dengan benar.

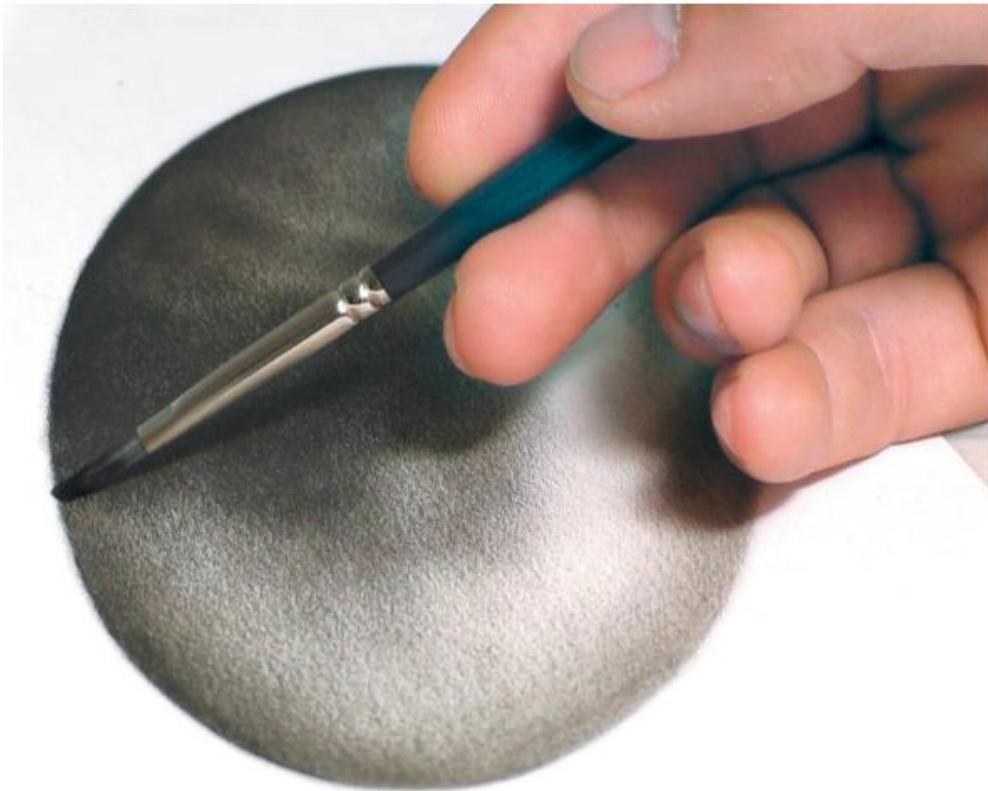
*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*



Menggunakan brush besar membuat lukisan keluar dari garis secara tidak sengaja. Untuk menghindari ini, putar brush diseluruh sisi ruang, arahkan sukat Anda ke pusatnya.

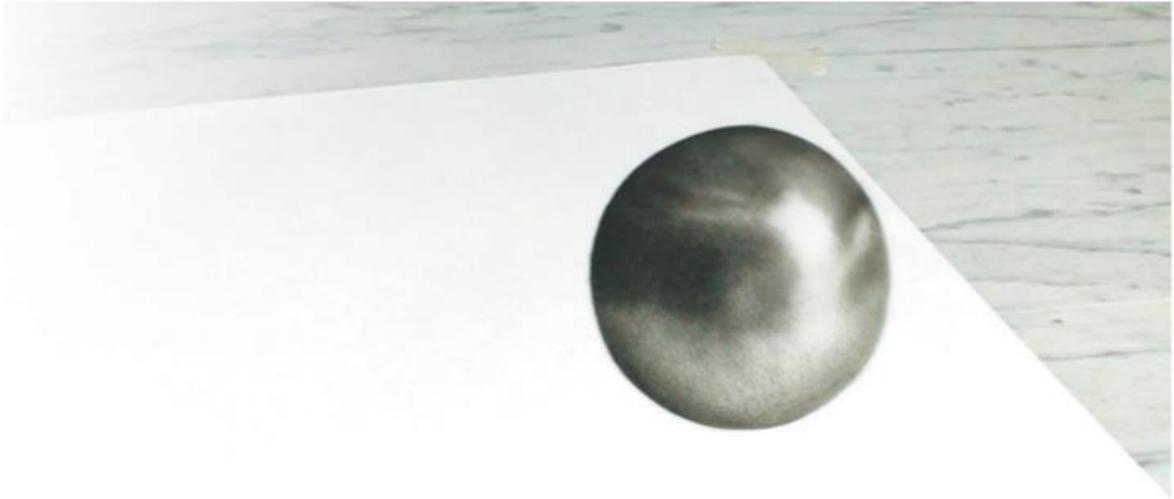
#### **DETAIL**

Kuas besar mengaplikasikan cat secara merata, sehingga cocok untuk area yang lebih luas. Namun, untuk detailnya, seperti di sepanjang tepi bola, gunakan kuas yang lebih kecil, seperti kuas cat lidah kucing ukuran 4. Anda ingin menjaga agar tepi bola tetap tajam.



## DROP SHADOW

Sekarang bulatan tersebut terlihat lengkap, tetapi hanya menggantung di udara tanpa sambungan ke kertas. Sebuah bola nyata akan menghasilkan bayangan pada selembar kertas.

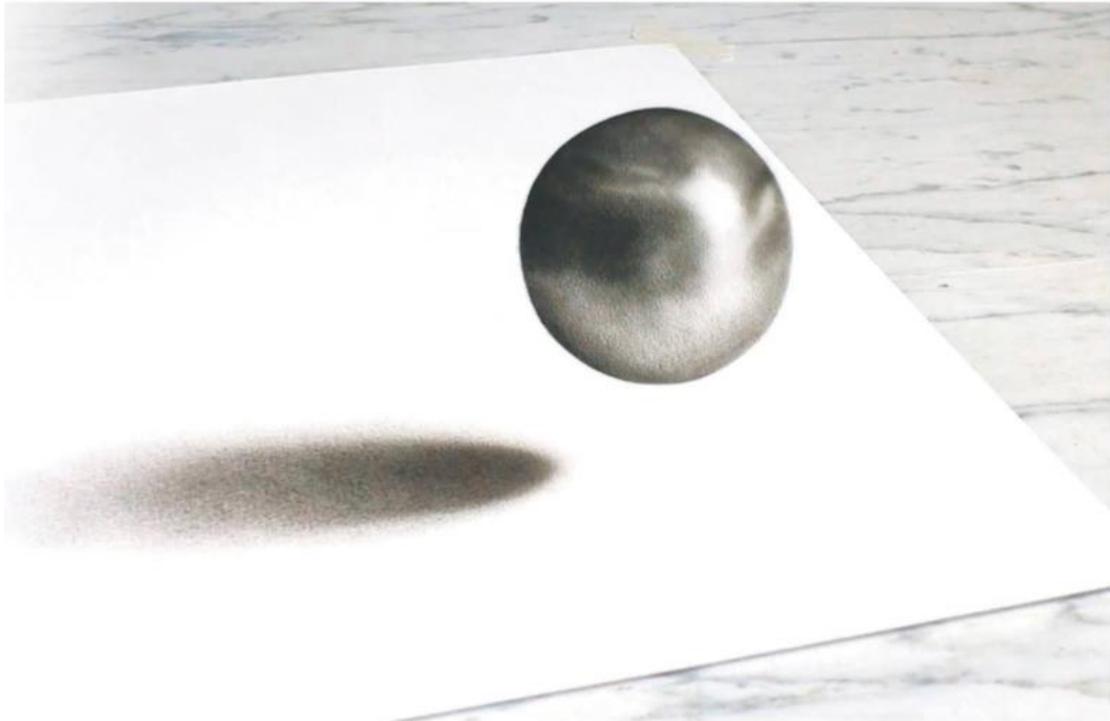


Warnai bayangan selembut mungkin dengan menggunakan teknik kuas kering dan kuas ukuran 12. Tempatkan kuas Anda di tengah area yang akan membentuk bayangan bola, dan teduh dengan tekanan ringan dan gerakan menyapu yang merata.



Bayangan jatuh harus terlihat seperti oval, dan tepinya harus bertransisi perlahan dari gelap ke terang. Saat Anda membuat bayangan, kuas Anda secara bertahap akan memiliki lebih sedikit cat di atasnya. Anda dapat mulai mengarsir tepi bayangan, meruncingkannya ke luar. Saat bayangan jatuh semakin dekat ke bola, bayangan itu akan terlihat lebih gelap, dan tepinya bisa dicat lebih tajam. Semuanya harus terlihat serealistik mungkin.

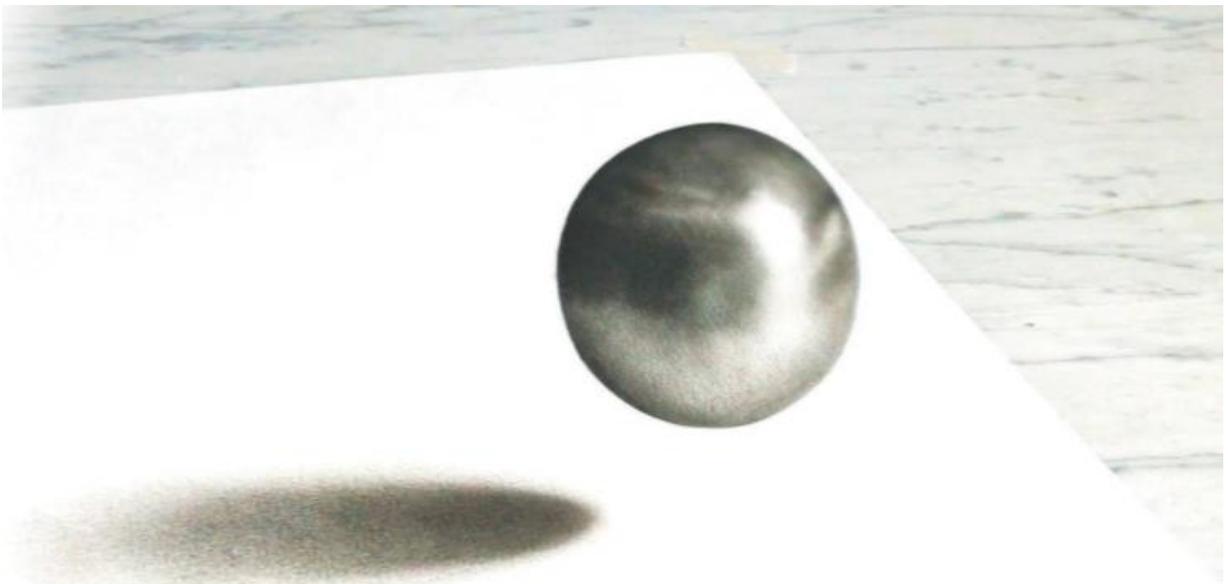
*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*



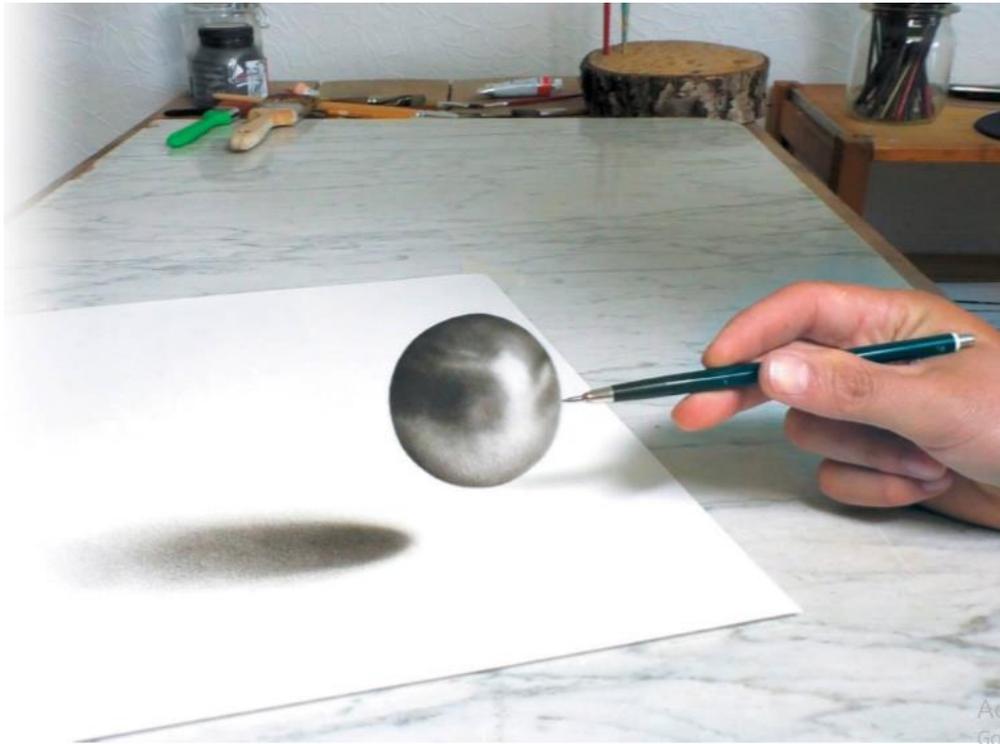
Bola akan terlihat seperti melayang di udara, dan bayangannya perlu sedikit diimbangi daripada langsung di bawahnya.

### **LINGKARAN SEMPURNA**

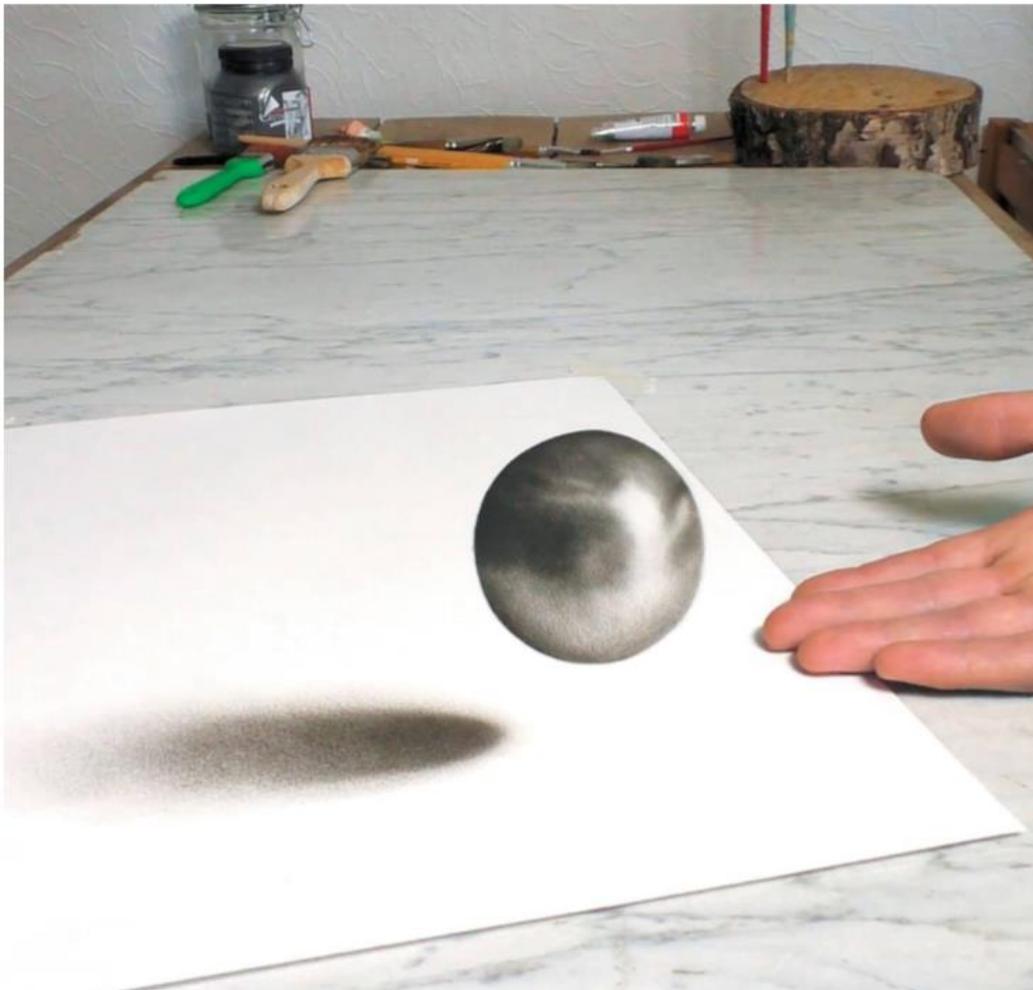
Jika Anda memposisikan lukisan dengan benar, bulatannya sekarang terlihat seperti lingkaran sempurna. Lihat lagi, dan perbaiki ketidakkonsistenan. Apakah bulatannya terlihat realistis? Apakah bayangannya cukup gelap?



Ketika saya melihat lukisan saya lagi, saya perhatikan bahwa tepinya tidak terlalu mulus, jadi saya mengoreksinya dengan pensil dan menggambarnya lebih tajam.



Lukisan sekarang selesai. Bagaimana ini terlihat? Apakah Anda melihat lingkaran sempurna? Tunjukkan pada teman dan keluarga Anda, dan nikmati reaksi mereka yang luar biasa!



*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*

### 5.3 PROYEK 3 HOLE (LUBANG)



Tidak seperti beberapa proyek lain yang tampak menonjol dari halaman, proyek ini menggali kertas dan mengajari Anda melukis lubang 3D. Meskipun gambarnya sendiri cukup jelas, namun terlihat sangat mencolok. Tujuan Anda adalah mendapatkan efek yang membuatnya tampak seolah-olah lubang benar-benar turun di bawah permukaan kertas. Ini dapat dilakukan dengan menggunakan bayangan realistis dan beberapa trik melukis.

#### BAHAN

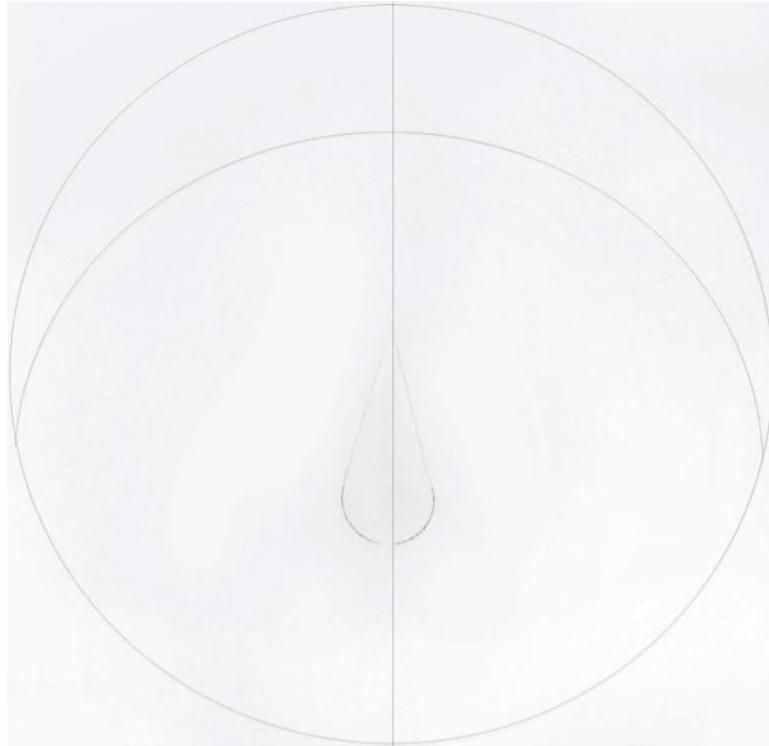
- Pensil
- Kertas gambar atau cat air berukuran  $8\frac{1}{2} \times 11$  inci dengan permukaan yang cukup kasar
- Compact disc atau benda bulat lainnya yang dapat dilacak
- Penggaris
- Cat minyak hitam
- Kuas cat air sintetis dalam ukuran 12 dan 4

#### GAMBAR

Dengan pensil, gambar garis vertikal di tengah-tengah lembar kertas Anda. Kemudian ambil objek bulat, seperti CD, letakkan di garis yang baru saja Anda gambar, dan telusuri di sekitarnya untuk menggambar lingkaran bulat sempurna. Kemudian pindahkan CD ke bawah  
*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*

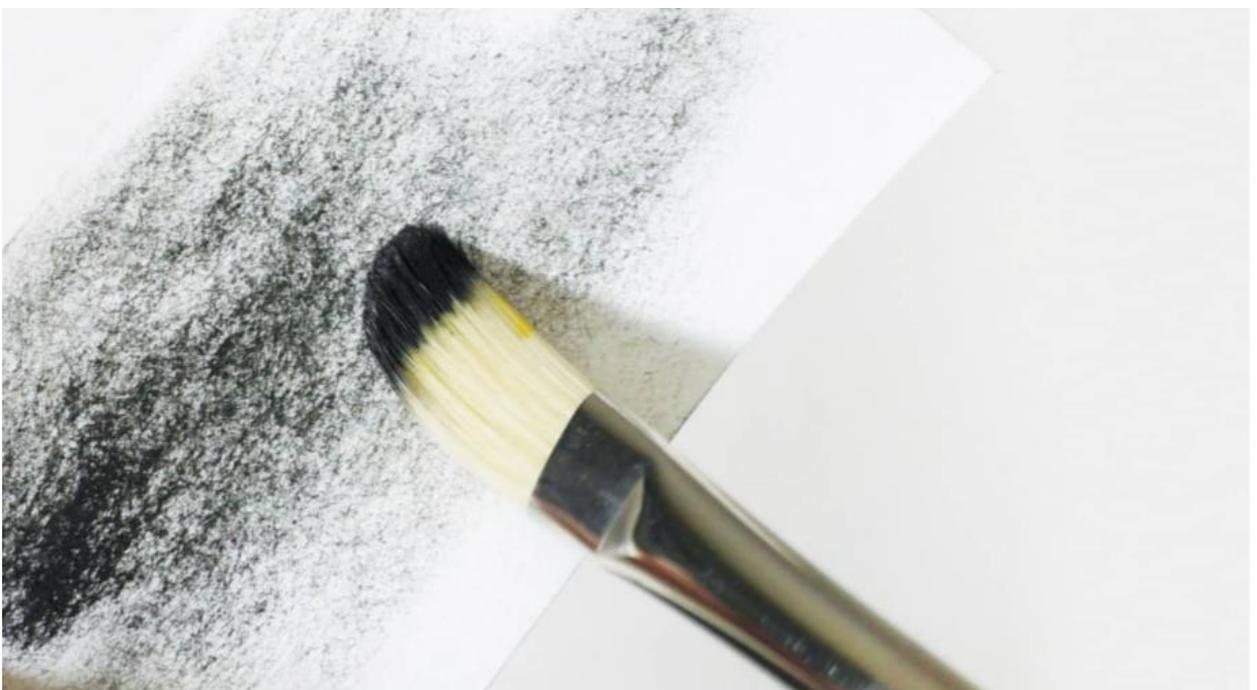
sekitar ½ inci, pertahankan di garis yang sama, dan gambar setengah lingkaran di dalam lingkaran pertama.

Sekarang telusuri bagian bawah lingkaran kecil di dalam CD. Gunakan penggaris untuk menggambar kerucut di atas setengah lingkaran ini. Gambar akhir akan terlihat seperti ini:



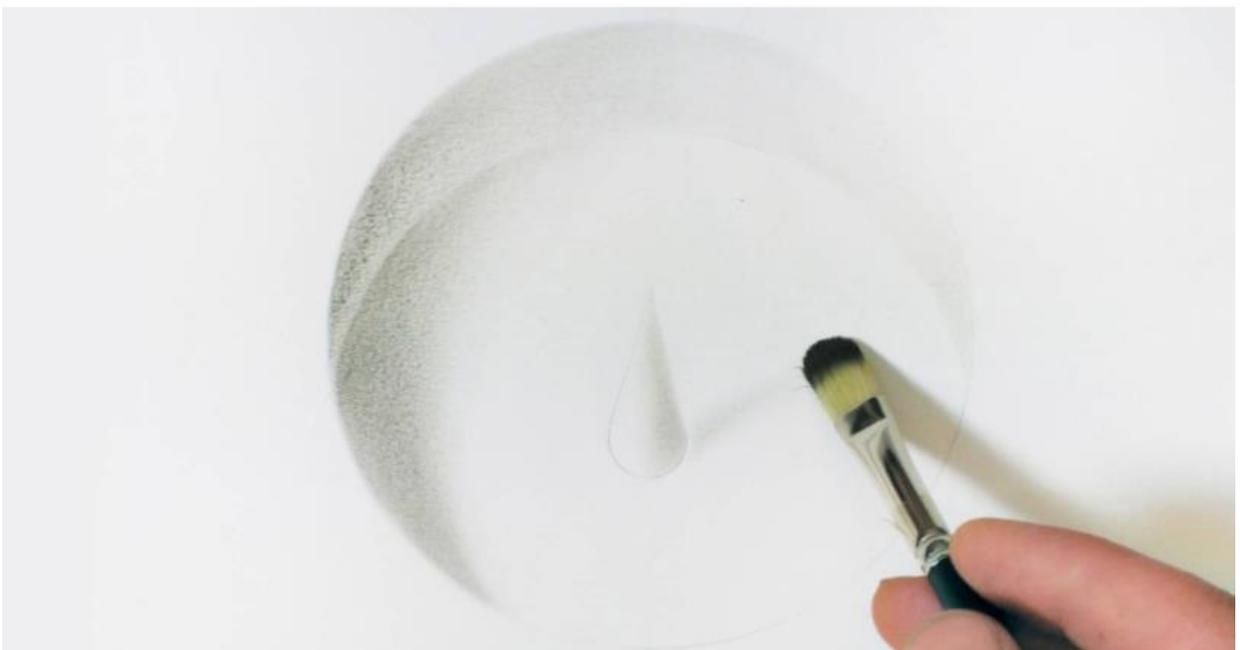
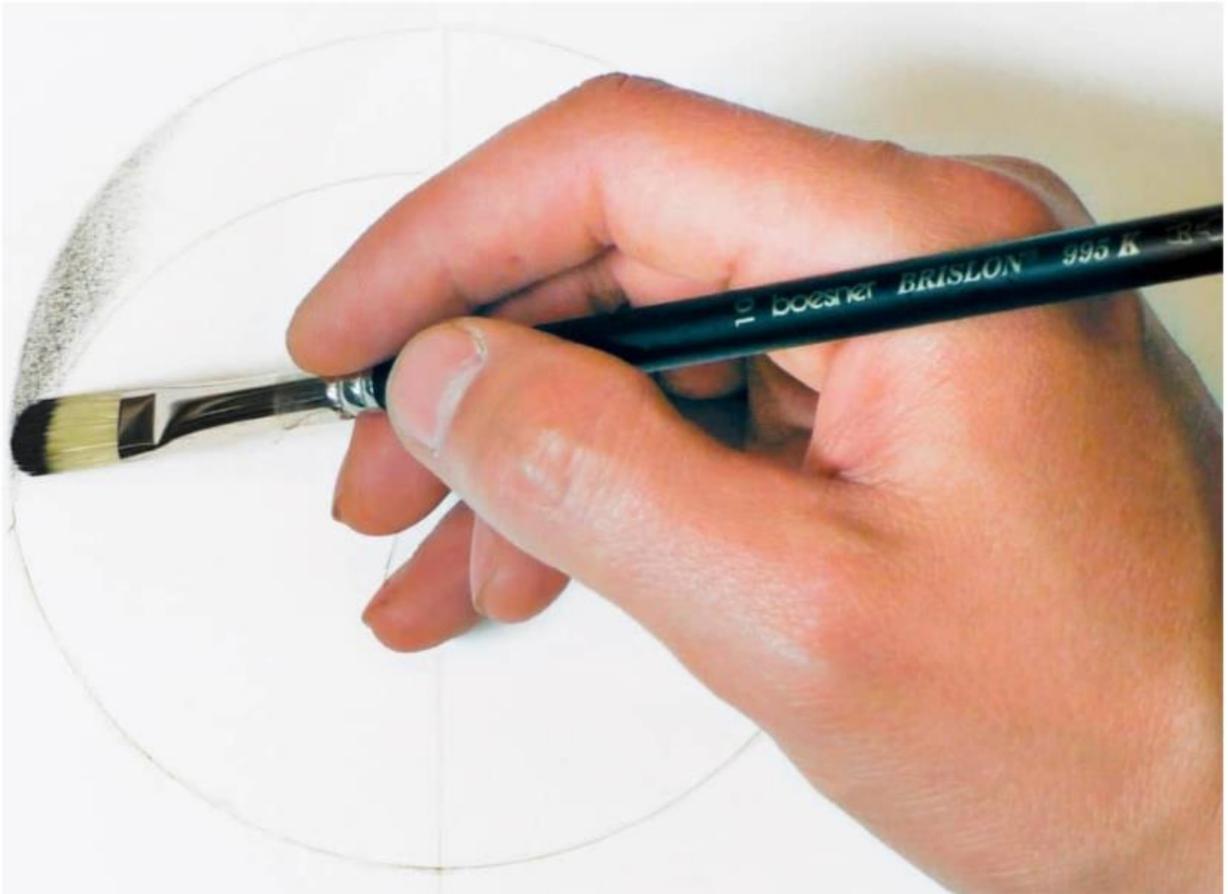
### SHADING

Untuk melukis bayangan yang realistis, transisi antara terang dan gelap harus tetap lembut. Menyikat kering dengan cat minyak adalah cara termudah untuk melakukan ini.



*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*

Celupkan kuas ukuran 12 Anda ke dalam sedikit cat minyak hitam, dan gosokkan kuas tersebut pada selembar kertas kasar hingga cat tidak lagi membasahi kertas. Lakukan ini setiap kali Anda mencelupkan kuas ke dalam cat sebelum menambahkan cat ke karya seni Anda.



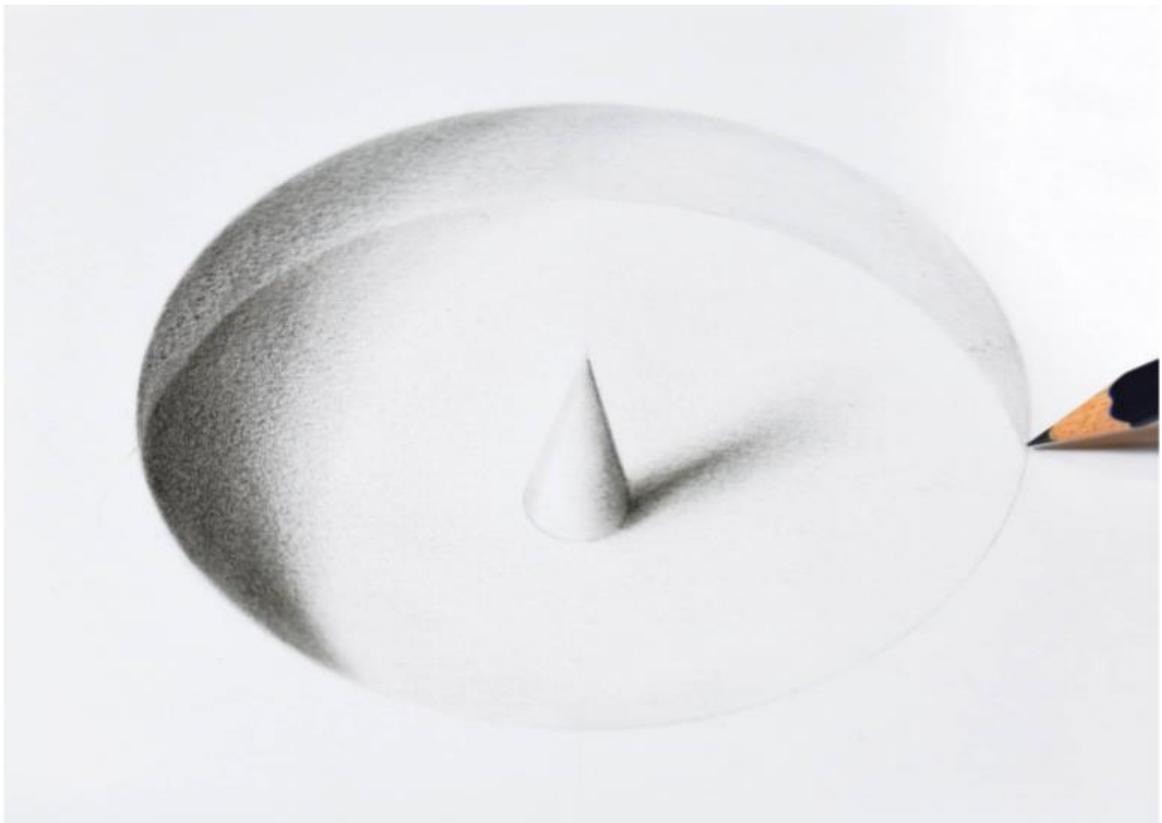
Beralih antara kuas ukuran 4 dan ukuran 12 tergantung pada area yang Anda lukis. Jika Anda mencoba menggunakan kuas kecil untuk menaungi area yang luas, catnya akan melukis. Jika

Anda mencoba menggunakan kuas kecil untuk menaungi area yang luas, cat tidak akan terlihat terlalu halus



### FINISHING UP

Gunakan pensil Anda lagi untuk menggambar dan menentukan tepi lubang dan ujung kerucut.



Sekarang mundurlah, dan lihat lukisan Anda. Apakah itu terlihat 3D? Apakah Anda melihat sesuatu yang menunjukkan bahwa gambar tersebut sebenarnya datar? Mungkin ada sesuatu yang bisa digelapkan? Jika Anda telah melakukan semuanya dengan benar, lubang akan terlihat nyata jika dilihat dari samping dengan sudut sekitar 45 derajat.

*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*



Melihat seni Anda dari sudut yang lebih luas membantu Anda melihat setiap ketidak konsistenan.

#### 5.4 PROYEK KELOMPOK BLOK LEGO

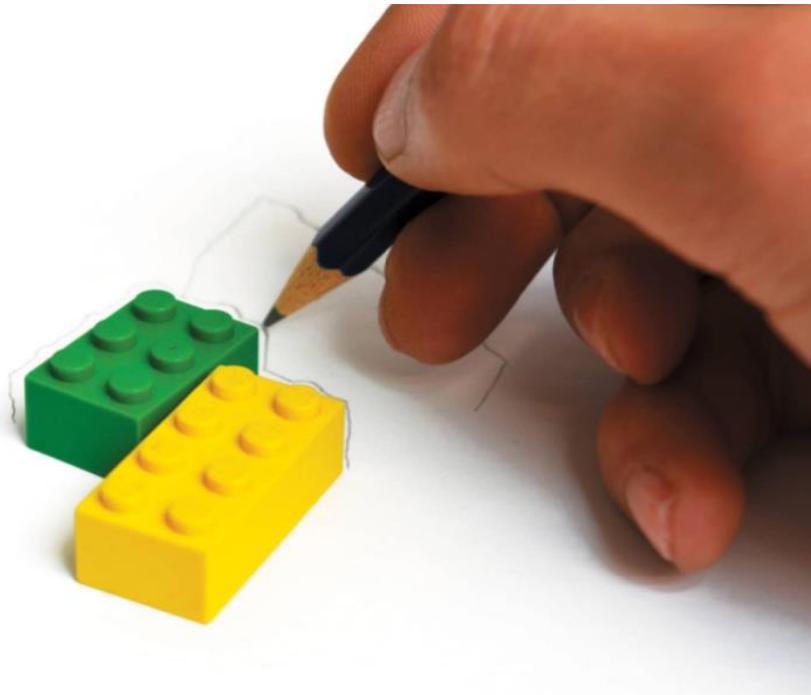
Proyek ini menggunakan semua teknik yang telah Anda pelajari sejauh ini untuk membuat sesuatu dengan lebih banyak warna: tiga balok Lego®.

##### BAHAN

- Kertas gambar
- Pensil
- Cat minyak berwarna merah, hijau, kuning, hitam, dan putih
- Kuas cat air sintetis dalam berbagai ukuran
- Palet

##### GAMBAR

Tutup satu mata untuk fokus pada Lego. Letakkan dagu Anda di atas buku, lihat lembaran kertas, dan buat kerangka Lego. Gunakan penggaris jika perlu untuk membuat sisinya benar-benar lurus. Ini memproyeksikannya ke permukaan datar, menciptakan gambar memanjang dengan proporsi realistis bila dilihat dari samping.



Tetapkan mata Anda untuk melihat sketching, dan Gambar garis besar yang Anda bisa.



## PAINTING

Setelah Anda mendapatkan garis besarnya dengan benar, Anda dapat duduk kembali. Anda harus bisa menggerakkan kepala dan melihat objek dari berbagai sudut saat Anda melukis.



Sekarang cat bagian dalam garis menggunakan warna dasar Lego Anda (merah, hijau, dan kuning dalam hal ini). Belum perlu menambahkan bayangan.



Cat minyak menciptakan gambar tiga dimensi yang realistis dengan nada alami.

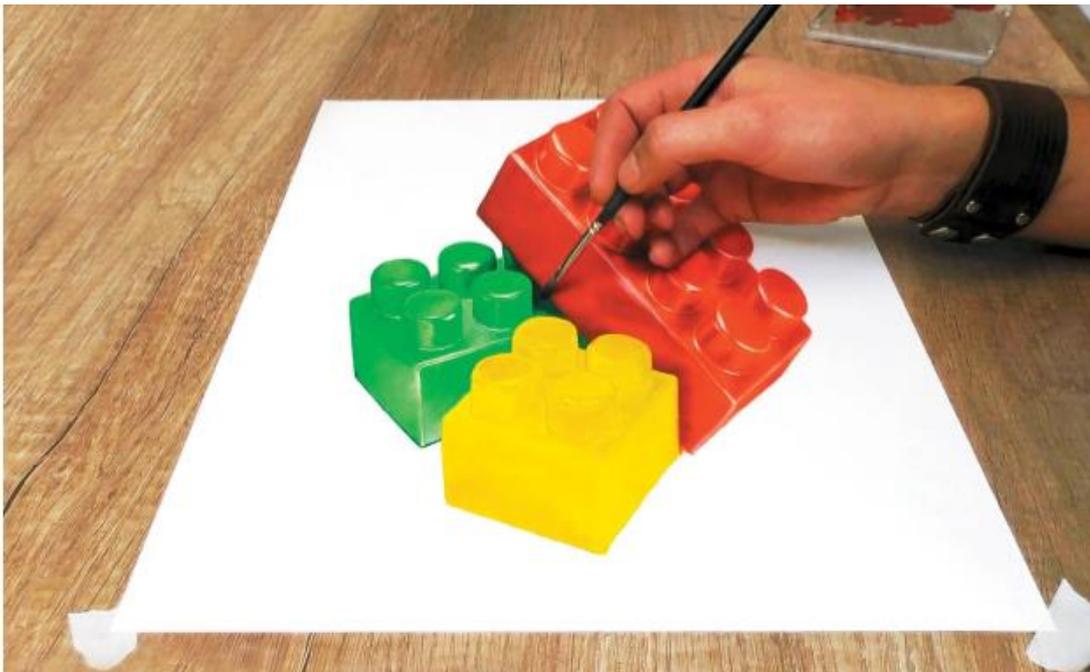
*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*

## SHADING

Sekarang tambahkan sedikit cat hitam ke setiap warna dasar. Pada palet, campur kedua warna sampai Anda membuat warna yang sama persis dengan warna setiap bayangan Lego. Celupkan kuas ke dalam cat, dan gosokkan kuas pada permukaan yang kasar sampai tidak lagi melumuri cat dan malah memindahkan sedikit cat ke permukaan.

Kemudian letakkan kuas Anda di bagian paling gelap dari bayangan, dan terapkan tekanan ringan, sapukan cat secara merata untuk membuat bayangan pada setiap Lego. Jika Anda menggunakan kuas bersih untuk menambahkan cat ke area terang, Anda akan menghasilkan cat bernoda atau bahkan goresan penuh. Oleskan cat secara merata untuk membuat Lego terlihat hidup dan realistis.

Tterapkan shading dari gelap ke cahaya.



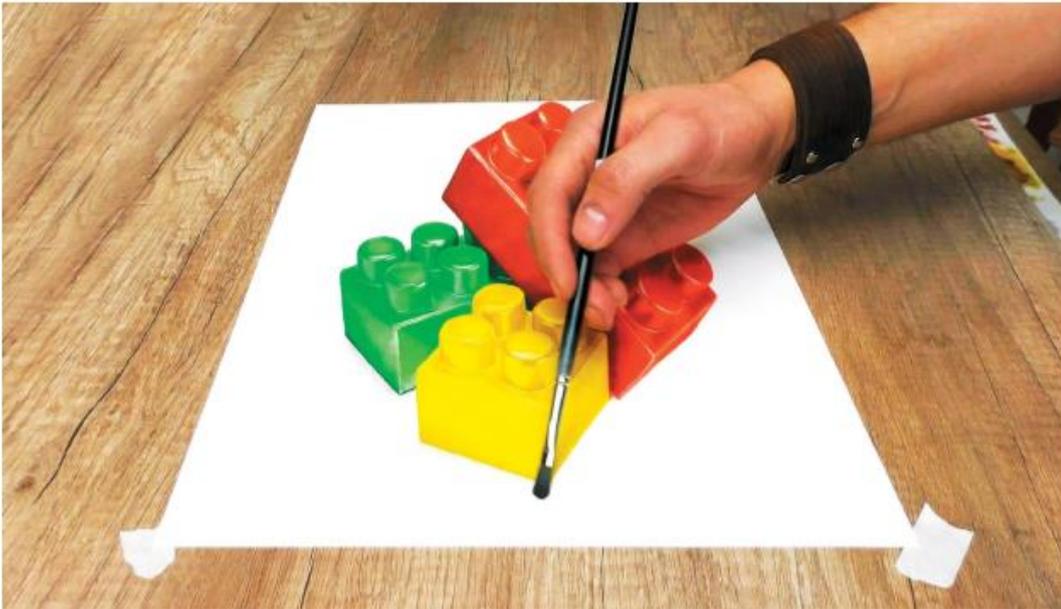
## DROP SHADOW

Sekarang saatnya melukis bayangan jatuh. Ini akan membuat gambar menjadi ground, membuatnya terlihat lebih nyata. Bayangan jatuh harus dicat tipis dengan transisi yang mulus dan merata.

Gunakan kuas besar dan bersih untuk langkah ini. Semakin besar kuasnya, semakin merata Anda bisa mengaplikasikan cat. Lapsi kuas dengan cat hitam sebanyak yang Anda bisa. Gosok setiap sisi kuas pada selembar kertas kasar sampai kuas memindahkan sedikit cat ke kertas. Kuas sekarang sebagian besar sudah kering.

Sekali lagi, cat area paling gelap terlebih dahulu, lalu pindah ke area yang sedikit lebih terang. Saat Anda bekerja, kuas secara bertahap akan mengandung lebih sedikit cat. Sekarang cat bagian yang lebih terang. Ini akan menciptakan transisi yang mulus antara gelap dan terang.

Drop Shadow yang baik adalah bagian penting dari menciptakan efek 3D yang sukses.



### **BERSINAR**

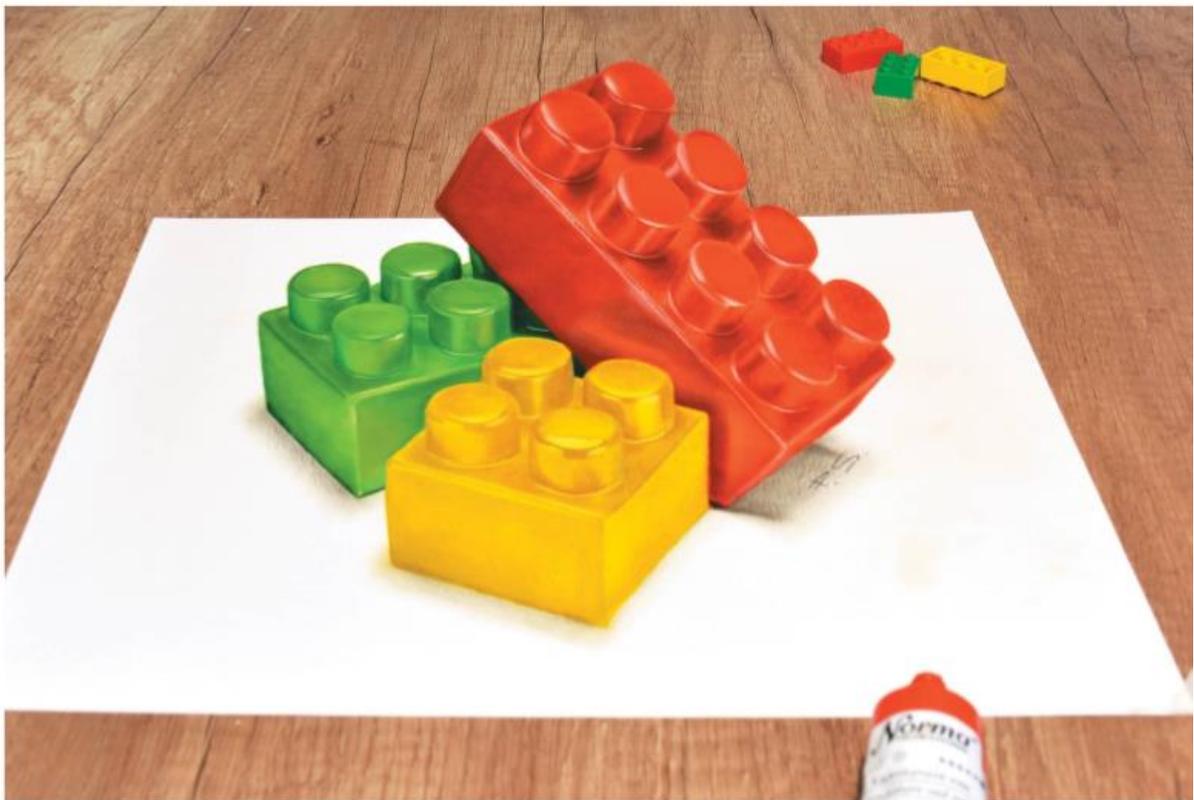
Menambahkan kilau pada Lego memberi mereka volume dan membuatnya terlihat alami. Dengan menggunakan kuas bersih, oleskan cat putih pada bagian Lego yang mengkilap. Bubuhkan cat daripada diolesi; jika tidak, warna putih akan bercampur dengan warna cat lainnya.



### **MEMUTUSKAN BATAS**

Lego Anda sekarang akan terlihat tiga dimensi. Membuatnya benar-benar menonjol dari kertas akan memperkuat ilusi. Gunakan gunting untuk memotong bagian atas Lego merah dan memberi kesan bahwa balok-balok itu menjulang di atas selembar kertas.

Sekarang letakkan dagu Anda di atas tumpukan buku atau meja gambar Anda seperti yang Anda lakukan untuk membuat sketsa Lego, dan lihat lukisan itu lagi. Apakah Lego masih terlihat sedikit tidak realistis? Mungkin Anda lupa memasukkan sesuatu? Adakah yang masih bisa ditingkatkan? Jika pengecatan dilakukan dengan benar, efek tiga dimensinya akan sangat terlihat.



## 5.5 PROYEK PESAWAT



Selanjutnya Anda akan melukis objek mengambang berupa pesawat yang "terbang" di atas selembar kertas. Proyek ini benar-benar akan menguji keterampilan teknis Anda. Anda tentu ingin memastikan pesawat terlihat seperti di atas selembar kertas dan tidak hanya dicat di atasnya dengan bayangan yang terdistorsi. Tapi mari kita lakukan langkah ini satu per satu!

### BAHAN

- Kertas cat air
- Pensil
- Cat minyak biru dan hitam
- Kuas kecil dan besar
- Pena bulu berwarna hitam, biru dan emas (atau kuning) halus
- Kain lap untuk melukis

### SKETCHING

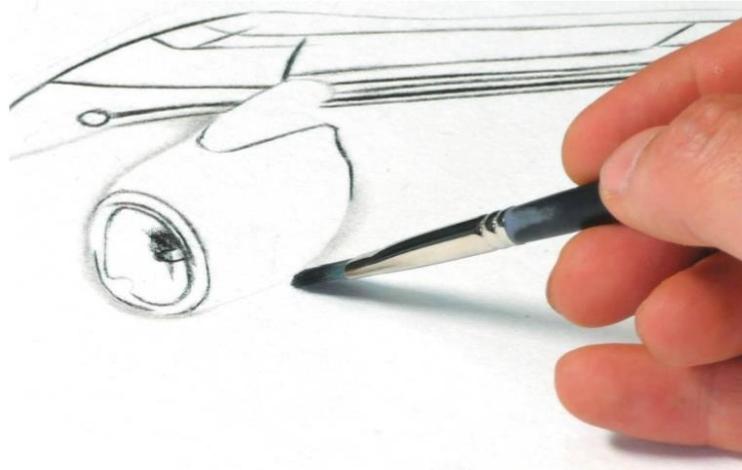
Anda perlu menggambar tampilan diagonal dari atas ke bawah untuk menyesuaikan dengan sudut pandang Anda. Mendapatkan sudut pandang yang tepat akan menciptakan ilusi yang meyakinkan. Ada beberapa opsi untuk melakukannya. Anda dapat menemukan gambar di Internet yang menunjukkan bidang dari sudut yang benar-benar tepat dan menggunakannya untuk membuat salinan anamorphic gambar yang terdistorsi, atau Anda dapat menyalin gambar yang terdistorsi.



### DETAIL

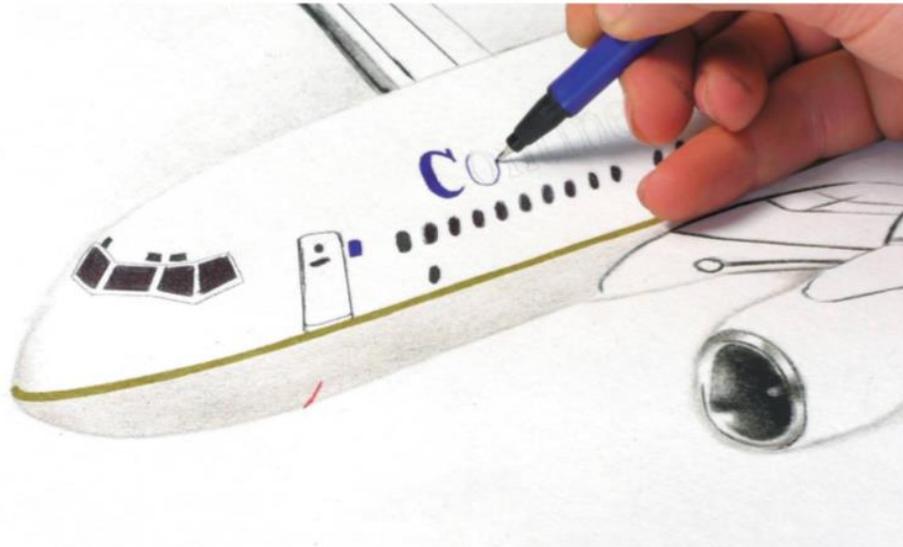
Tujuan Anda di sini adalah untuk menggelapkan latar belakang dan membiarkan pesawat tetap putih, menciptakan efek yang terlihat seolah-olah pesawat sedang terbang di atas permukaan kertas.

Tambahkan sedikit cat hitam ke kuas kecil, dan dengan menggunakan teknik kuas kering, cat di sekitar pesawat ke latar belakang. Ini menciptakan garis besar pesawat.



Kemudian gunakan penggaris dan pena hitam, emas, dan biru untuk menambahkan detail pada bidang, seperti garis pada sayap, jendela, dan huruf.

*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*



### SHADOW/BAYANGAN

Sekarang Anda bisa mulai menaungi pesawat. Tambahkan sedikit cat hitam ke kuas besar, dan gunakan teknik kuas kering untuk mengaplikasikan bayangan di bagian bawah bidang. Saat Anda menggosok cat dari kuas ke atas kertas, cat akan menjadi lebih ringan dan lebih merata. Jangan lupa detailnya, seperti aksen biru di sayap!



Menciptakan transisi lembut antara cahaya dan bayangan gelap membuat planet terlihat seperti 3D dan bulat.

### BACKGROUND (LATAR BELAKANG)

Latar belakang akan terlihat seperti berada di bawah bidang, seolah-olah berada pada level yang sama sekali berbeda. Untuk mencapai ini, latar belakang harus lebih gelap dari pada bidang, dengan bidang menghasilkan bayangan jatuh.

Pertama-tama Anda ingin menggelapkan bagian kertas yang paling jauh dari hidung pesawat. Membagi warna membuat ekor pesawat terlihat seperti sedang melayang di udara.



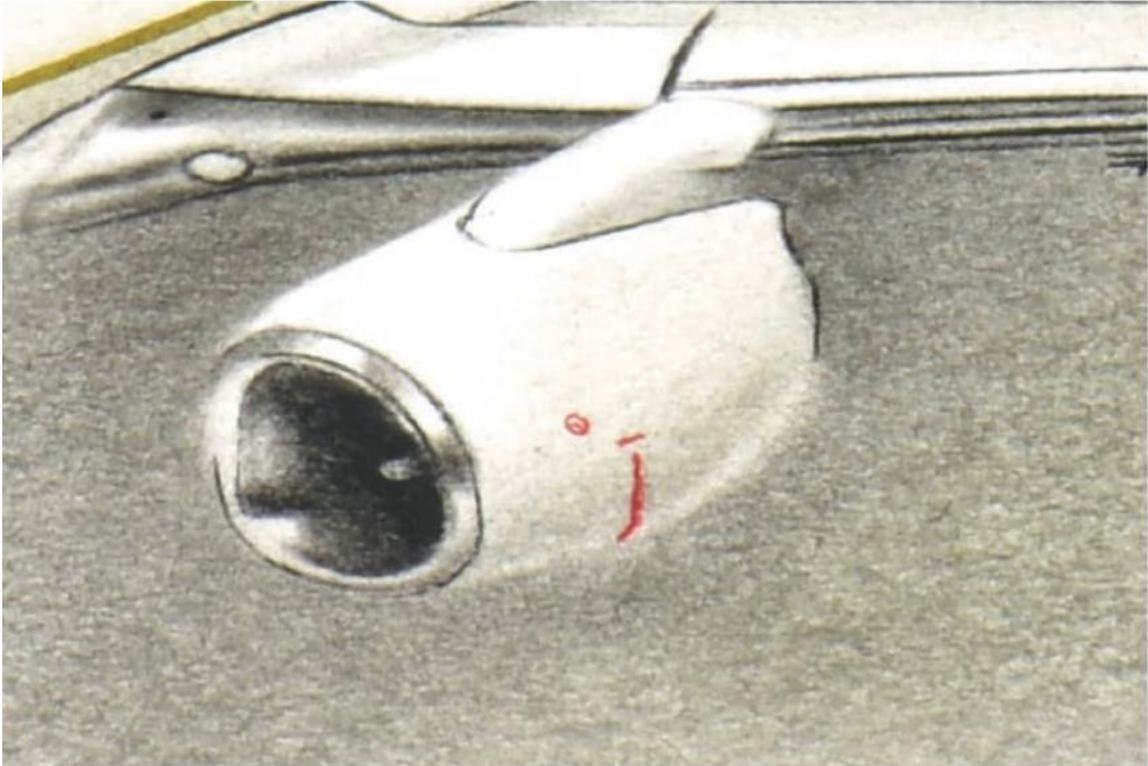
Ambil kain lap, dan remas-remas. Celupkan ke dalam cat hitam, dan gosokkan pada kertas kasar hingga cat merata pada kain dan cat dioleskan secara merata. Dengan gerakan menyapu melingkar, aplikasikan cat ke bagian belakang kertas. Gunakan tekanan ringan pada awalnya, dan tingkatkan secara bertahap. Pastikan untuk mengaplikasikan cat secara merata.



Cover ekor pesawat dengan sebuah lembar kertas sehingga dapat diisi dengan cat di atasnya.



Gelapkan bayangan jatuh jika perlu. Ini harus lebih gelap dari latar belakang lainnya. Anda bisa menggunakan kuas untuk langkah ini.



### **SANGAT PROPORSI**

Ambil beberapa langkah mundur, dan lihat hasil akhir Anda. Saya suka berjalan mundur sekitar 5 kaki dan memberi diri saya sudut kira-kira 45 derajat, sehingga efek 3D paling terlihat. Saya bergerak perlahan maju mundur, naik turun, kiri dan kanan hingga pesawat terlihat proporsional, realistis, dan tidak terdistorsi.



## 5.6 PROYEK PLANET BUMI



Kita semua terbiasa melihat gambar Bumi, jadi agar mata pemirsa Anda melihatnya secara tiga dimensi, Anda harus bekerja dengan sangat tepat. Saat menggambar dengan tangan bebas, Anda tidak akan dapat menghasilkan replika objek yang sempurna, dan Anda tidak perlu melakukannya. Subjek Anda harus terlihat dicat daripada difoto, dan boleh saja ada sedikit ketidaksempurnaan.

Namun, Bumi harus terlihat bulat mungkin, dan setiap benua harus mempertahankan proporsi alaminya. Memilih warna yang tepat juga penting untuk menciptakan citra yang nyata.

### BAHAN

- Kertas gambar atau kertas cat air berukuran besar (11 × 17 inci)
- Tape
- Palet kecil
- Pensil
- Cat minyak berwarna putih, hitam, hijau, biru, kuning, banyak terbakar, dan oker emas
- Kuas cat
- Gunting
- Penggaris

## SKETCHING

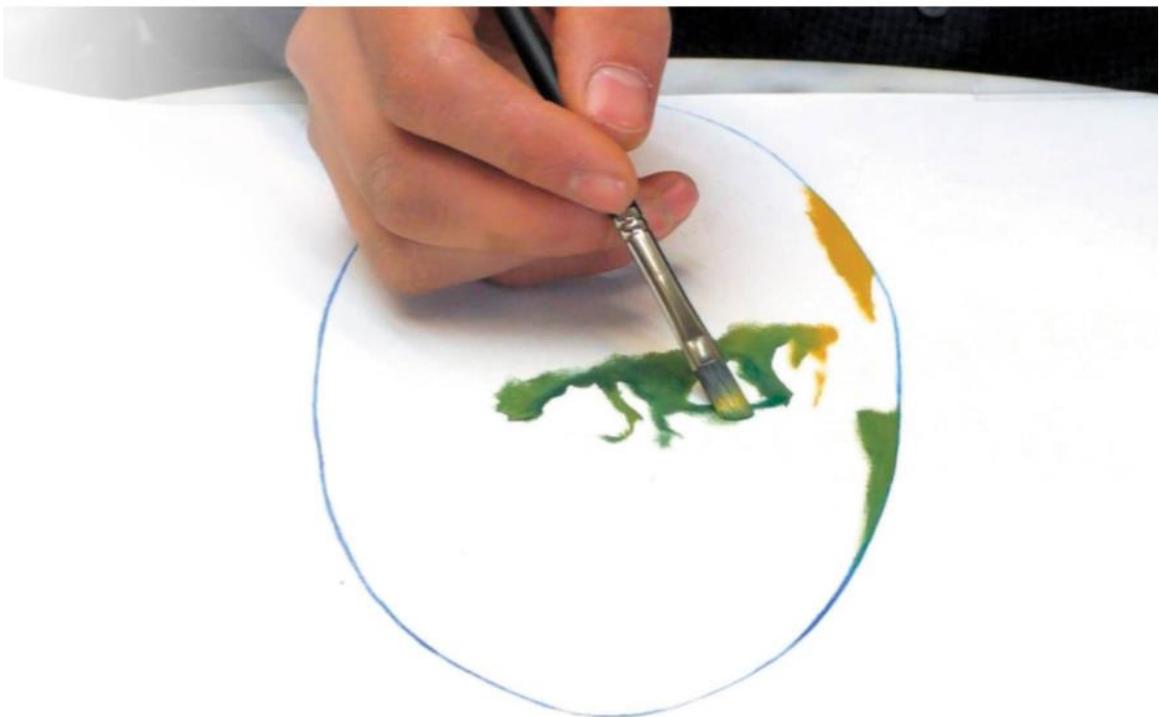
Gunakan selotip untuk menempelkan selembar kertas ke meja gambar Anda. Kemudian letakkan dagu Anda di atas meja atau buku di depan selembar kertas untuk menstabilkan diri Anda saat menggambar.

Letakkan palet kecil di sisinya di atas selembar kertas, dan tahan dengan posisi berdiri. Tutup satu mata, lihat melewati tepi palet, dan telusuri sekelilingnya, pastikan Anda menggambar secara kasar di tengah-tengah lembaran kertas. Anda sekarang telah menyalin lingkaran vertikal ke permukaan horizontal. Hasilnya adalah oval yang terlihat seperti lingkaran sempurna dari sudut pandang Anda.

Sekarang lakukan gambar detail fitur Bumi, seperti benua, di dalam lingkaran. Gunakan peta sebagai referensi, dan gambar elemen Bumi senyata mungkin.

## MENAMBAHKAN WARNA

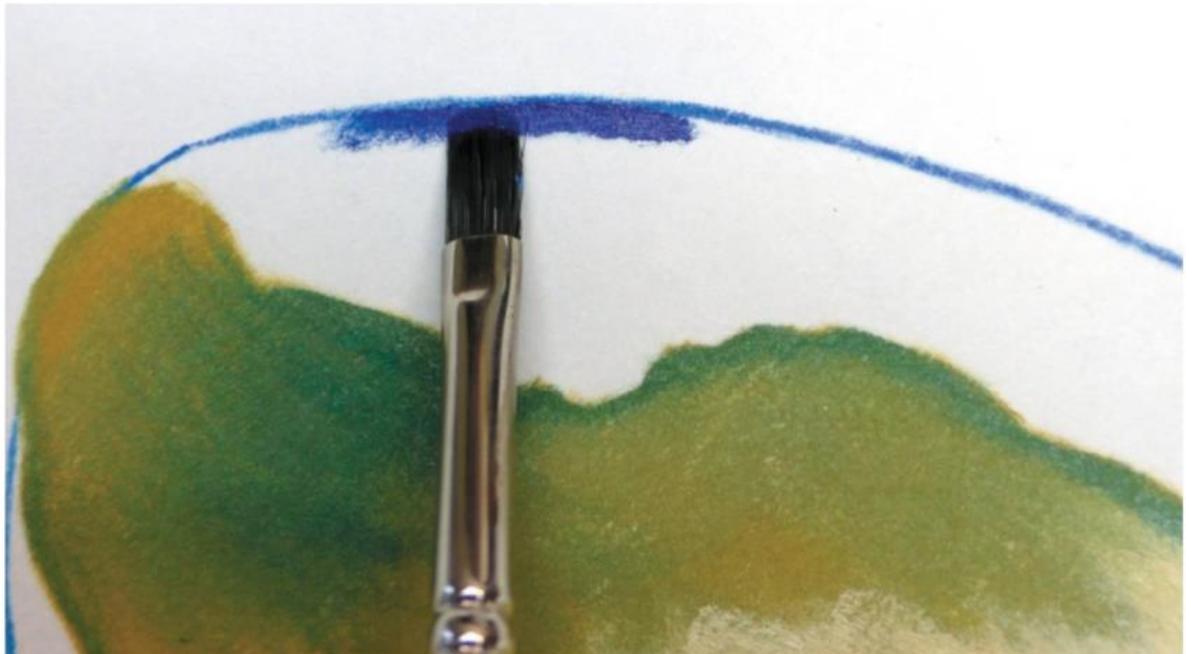
Buat garis besar seluruh lingkaran dengan campuran kobalt biru dan putih. Gunakan hijau kobalt sebagai warna dasar Anda untuk sebagian besar wilayah. Untuk membuat warna hijau terlihat lebih alami, Anda dapat membungkamnya dengan mencampurkan sedikit kayu yang terbakar.



Untuk padang rumput, gunakan warna hijau cerah yang dicampur dengan oker emas dan putih.



Warnai semua perairan di bumi menggunakan campuran biru. Jangan mengecat area yang seharusnya tetap putih.



Dengan kuas bersih, tambahkan cat putih ke bagian paling terang yang Anda lihat di peta. Bekerja dari terang ke gelap menggunakan teknik basah-menjadi-basah. Ini memastikan transisi yang mulus.

Untuk membuat warna yang lebih terang, tambahkan lebih banyak cat putih ke kuas Anda. Untuk warna yang lebih gelap, campur putih dengan warna latar biru Anda. Cat minyak mengering perlahan, memungkinkan teknik ini.



Sekarang ambil kuas bersih lainnya, dan tambahkan sedikit cat hitam ke dalamnya. Gosok kuas pada selembar kertas terpisah sampai hampir kering. Cat hitam seharusnya hanya sedikit bergesekan di atas kertas. Sekarang cat gelap ke terang di area tergelap yang Anda lihat di peta Anda.

Ambil langkah mundur, dan periksa apakah bulatan terlihat rata. Sentuhlah jika perlu.



## SHADING

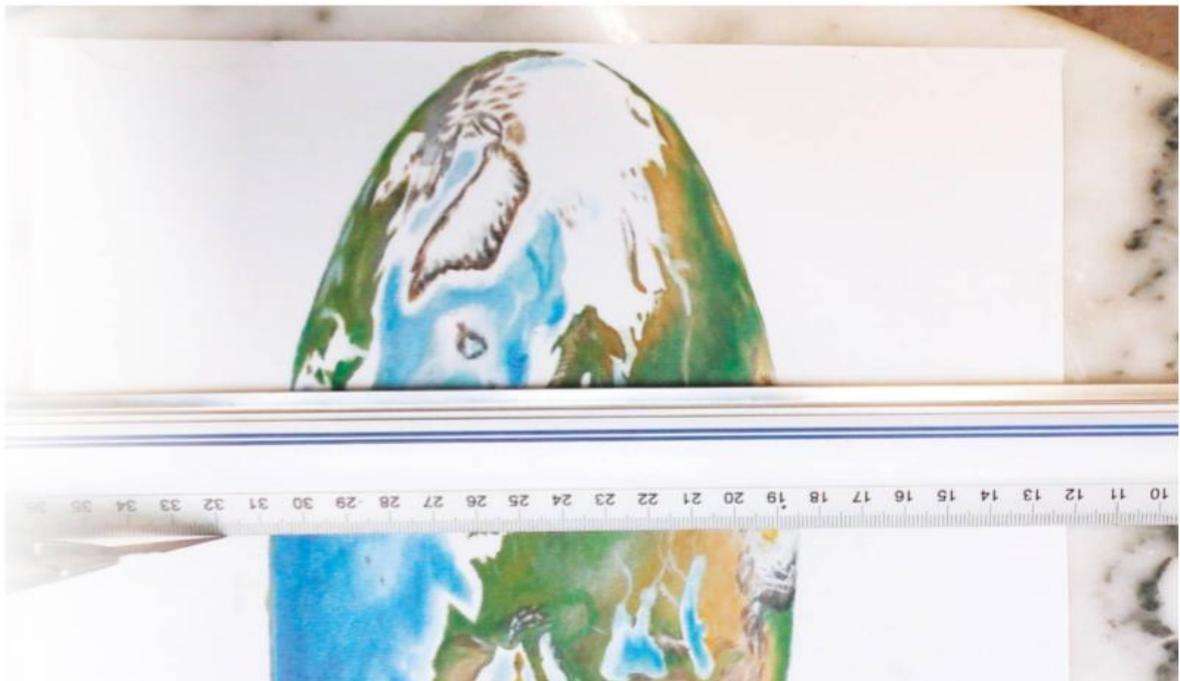
Saat ini, sebagian besar lukisan harus sudah selesai. Jika sebuah bola berdiri di atas selembar kertas, ia akan menghasilkan bayangan, jadi Anda perlu melukis bayangan jatuh lembut di bawah bola tersebut.

Gunakan cat hitam dan kuas cat air besar. Tambahkan sedikit cat pada kuas, dan gosokkan kuas pada selembar kertas kasar untuk menghilangkan sebagian besar cat. Sekarang cat langsung di bawah bola, sapukan dari gelap ke terang dan tingkatkan tekanan, untuk membuat bayangan.



## CUTS + LINES

Trik ini akan membuat mata Anda percaya bahwa lukisan Anda sebenarnya berdiri di atas selembar kertas. Gambarkan garis lurus di atas lukisan, dan potong di sekitar bagian atas bumi. Jadi sepertinya lukisan itu melampaui kertas.





### MENGUJI EFEK 3D

Setelah lukisan Anda selesai, letakkan kepala Anda di atas meja atau di atas buku, seperti yang Anda lakukan saat membuat sketsa. Dari sudut ini, lukisan Anda akan terlihat seperti bola tiga dimensi. Efeknya mungkin lebih terlihat jika Anda menutup satu mata.

Apa hal pertama yang Anda perhatikan? Apakah arsiran terlihat realistis? Bagaimana dengan drop shadow? Adakah yang menunjukkan bahwa benda tersebut sebenarnya datar? Lakukan penyesuaian yang diperlukan. Jika Anda telah melakukan semuanya dengan benar, planet ini akan terlihat dapat disentuh tetapi tetap nyata.



Tanpa titik referensi, sulit bagi mata berorientasi diri. Menambahkan garis horizontal disisi lain lukisan menyediakan mata dengan titik referensi dan membuat bumi terlihat seperti melihat ke udara, memberikan efek lebih dari tiga dimensi.

*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*

## 5.7 PROYEK GELAS



Dalam proyek ini, Anda akan menciptakan sesuatu yang sangat menantang: kaca tiga dimensi. Mengecat kaca bisa jadi sulit, dan Anda harus memperhatikan beberapa detail agar tampak transparan. Menciptakan interaksi yang terampil antara bayangan dan titik-titik cahaya menciptakan bentuk dan kecerahan dalam objek transparan. Air juga harus terlihat jernih dan dinamis, jadi ingatlah tip-tip ini saat Anda mulai menggambar.

### BAHAN

- Selembar kertas
- Pensil
- Cat minyak hitam
- Kuas lidah kucing berukuran 4
- Penggaris
- Kuas besar, seperti No. 6 atau 18 dan No. 12
- Gunting atau pisau serbaguna

### SKETCHING

Anda perlu membuat gambar anamorfik sehingga segelas air benar-benar terlihat seperti berdiri. Bahkan jika dilihat dari samping, kaca tersebut harus tampak proporsional dan tegak di atas meja atau selembor kertas.

Ini membutuhkan lukisan dengan perspektif kaca yang memanjang dan terdistorsi dengan meregangkan sisi menghadap menjauh dari Anda. Kaca harus terlihat realistis dalam ukuran, atau akan langsung terlihat bahwa kaca itu terlalu kecil atau terlalu besar untuk menjadi nyata.

Anda memiliki dua opsi untuk membuat sketsa kaca:

**Opsi 1:** Letakkan gelas asli di atas meja gambar Anda, dan salin ke selembor kertas menggunakan metode sketsa lubang kunci

*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*

**Opsi 2:** Opsi yang lebih mudah adalah menyalin gambar di sebelah kiri.

### **MEWARNAI DALAM GELAP**

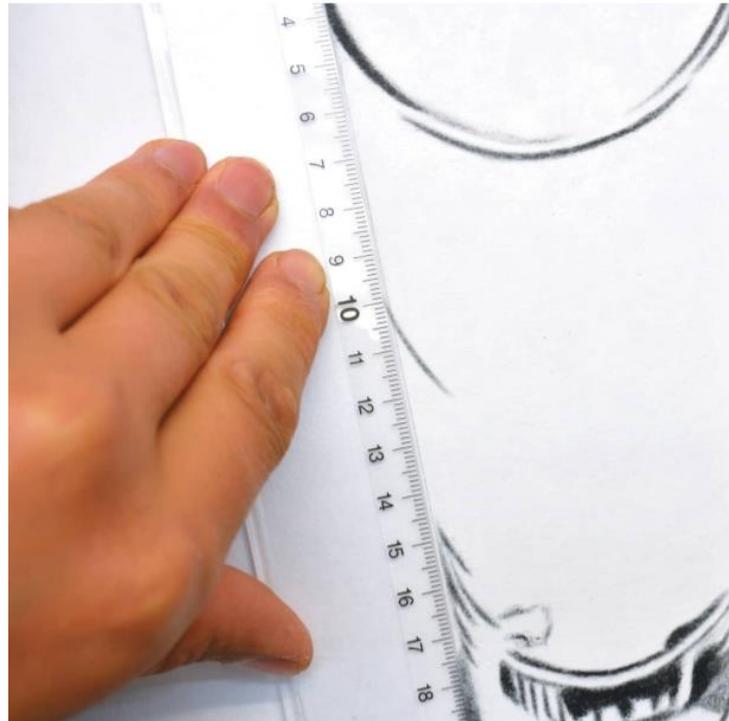
Dengan kuas lidah kucing Anda, cat semua area yang terlihat hampir atau seluruhnya hitam. Kemudian gunakan gerakan menyapu dan sedikit cat hitam pada kuas untuk mengecat area abu-abu gelap, dimulai dari tepinya. Goresan pensil seharusnya tidak lagi terlihat.



Gunakan lukisan minyak hitam dengan kekuatan penutupan tinggi.



Untuk sisi kaca yang seharusnya berwarna abu-abu, Anda dapat menggunakan pensil dan penggaris untuk menggambar garis lurus dan tipis.



Dengan menggunakan kuas yang lebih besar (No. 6 atau 8) dan teknik penyikatan kering, cat area abu-abu besar, seperti air di dalam gelas. Untuk mendapatkan tingkat warna abu-abu terang dan abu-abu yang berbeda, aplikasikan lebih banyak atau lebih sedikit cat pada kuas Anda sebelum mengoleskan sebagian besar cat ke selembar kertas kasar. Gunakan kuas No. 12 yang lebih besar yang praktis kering untuk mengaplikasikan cat ke area abu-abu yang lebih luas, seperti pantulan di dalam kaca.



Letakkan selembar kertas di atas gambar, dan gunakan gerakan menyapu untuk membuat bayangan bagian atas kaca. Lukis di atas selembar kertas seolah-olah tidak ada di sana. (Saya akan menjelaskan alasannya nanti.)



### **DROP SHADOW**

Segelas air asli menghasilkan bayangan jatuh. Drop shadow memainkan peran penting dalam gambar tiga dimensi. Tanpa bayangan yang meyakinkan, gambar tidak akan terlihat nyata.

Untuk membuat bayangan yang lembut dan tampak realistis, Anda harus bekerja dengan sangat tepat. Ikuti teknik dasar yang sama seperti pada langkah sebelumnya. Oleskan sedikit cat ke kuas lidah kucing Anda, dan gosokkan kuas pada selembar kertas kasar sampai cat hanya sedikit luntur. Kemudian letakkan kuas Anda di dekat bagian bawah kaca, di mana bayangan akan terlihat paling gelap, dan bayangan dari gelap ke terang menggunakan gerakan menyapu.



Di studio seni saya, cahaya menyinari meja gambar saya dari kanan ke kiri, jadi bayangan kaca harus jatuh ke sisi kiri.

### **DI LUAR BATAS**

Saat Anda melihat lukisan Anda dari samping, gelas air akan terlihat tiga dimensi dan seolah-olah berdiri di atas selembar kertas. Anda dapat meningkatkan efek ini dengan memotong kaca.

Tempatkan penggaris di sepanjang garis yang memisahkan bagian kaca yang lebih gelap dari yang lebih terang, di mana Anda menutupi sebagian gambar dengan selembar kertas. Dengan gunting atau pisau serbaguna, potong sepanjang garis ini, pastikan untuk memotong sekeliling kaca, bukan melewatinya.



### MEMBUAT ILUSI YANG SEMPURNA

Sekarang lihat gambar Anda dari samping, dan perhatikan bahwa segelas air melampaui selembar kertas. Mata Anda tidak dapat lagi menjelaskan mengapa gambar melewati tepi kertas, sehingga secara otomatis menarik kesimpulan bahwa gelas air bukanlah bagian dari kertas dan, nyatanya, berdiri di atasnya. Sekarang Anda telah mencapai tujuan Anda dan telah berhasil menciptakan ilusi yang sempurna!



## 5.8 PROYEK KUMBANG KECIL



Melukis makhluk hidup, seperti kumbang kecil, merupakan tantangan bagi seniman mana pun. Anda ingin menciptakan kesan bahwa benda itu bisa terbang kapan saja, jadi subjek perlu digambar dan dilukis dengan proporsi yang terlihat alami dan warna yang nyata. Saat Anda melukis, berkonsentrasilah pada garis, padukan cat Anda, dan pikirkan subjek sebagai makhluk hidup. Ini akan menanamkan energi pada citra Anda.

### BAHAN

- Kertas putih berukuran tabloid (11 × 17 inci)
- Pensil
- Penggaris
- Cat minyak berwarna hitam, merah, kuning oker, dan putih
- 3 kuas: satu kuas sintetis datar dan 2 kuas lidah kucing dalam ukuran 4 dan 12
- Pulpen
- Gunting atau pisau serbaguna

### GARIS BESAR

Anda akan ingin mengecat kumbang kecil dari samping dan dengan proporsi yang tepat. Anda memiliki dua opsi:



*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*



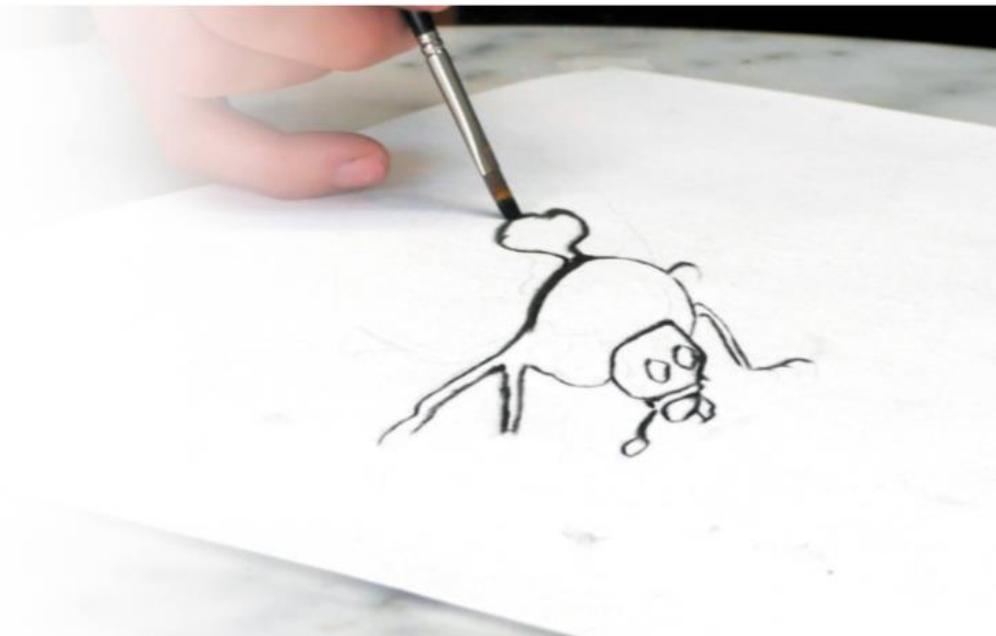
**Opsi 1:** Pelajari lukisan di atas, dan salin dengan pensil dan metode sketsa lubang kunci.

**Opsi 2:** Salin lukisan yang terdistorsi ini dengan pensil. Untuk mendapatkan proporsinya dengan benar, Anda dapat meletakkan selembar kertas putih kosong di atas lukisan saya, dan menjiplaknya sebelum menambahkan warna.

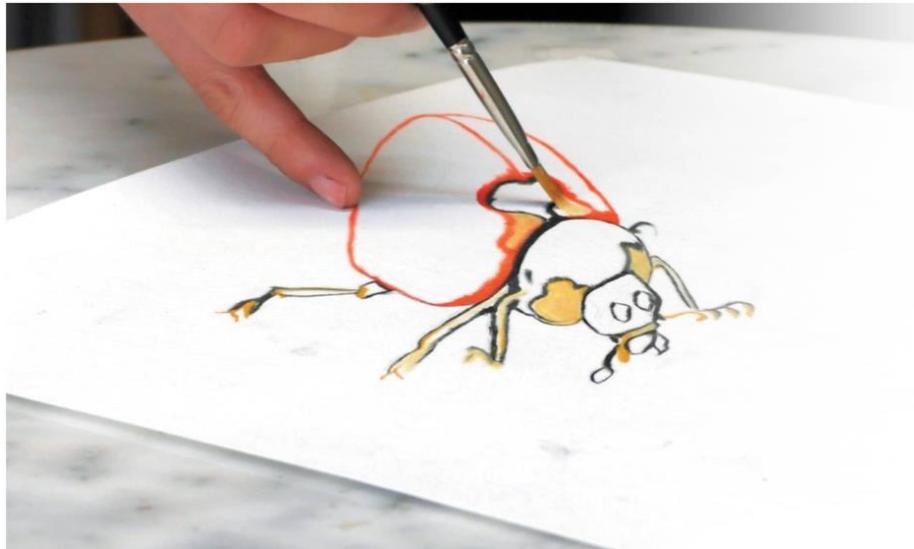
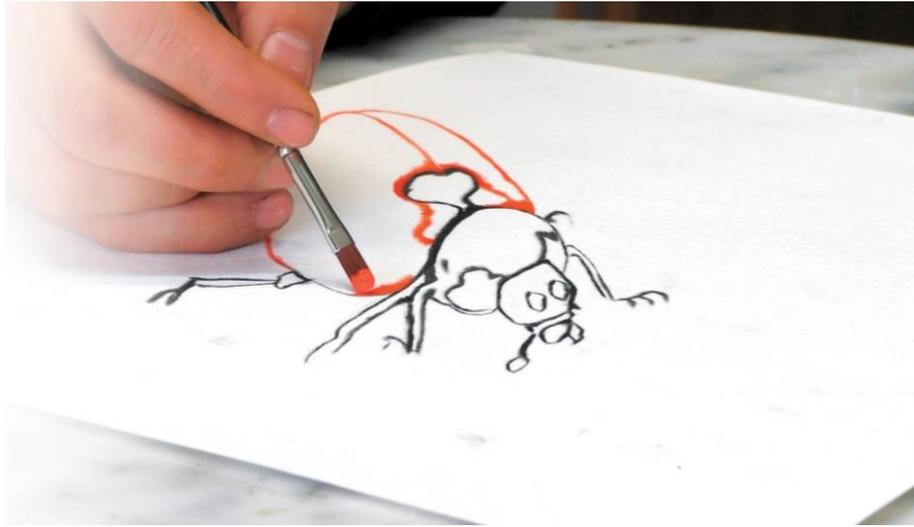
### **MENAMBAHKAN WARNA**

Gunakan kuas lidah kucing kecil dan cat minyak hitam untuk membuat garis luar bagian hitam kumbang kecil (kepala, kaki, dan bintiknya). Kemudian lakukan hal yang sama dengan cat merah Anda pada bagian merah kumbang kecil.

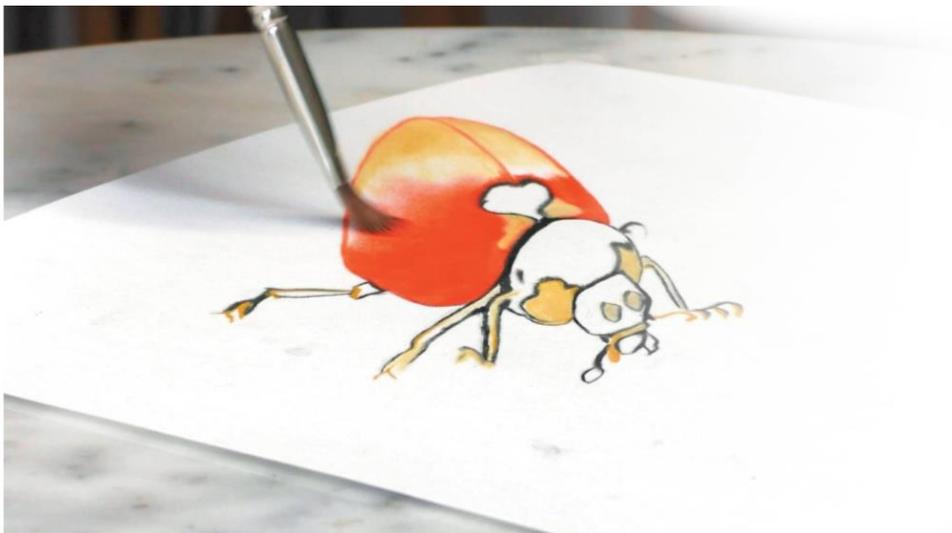
Setelah menguraikan setiap area, isi dengan menggunakan kuas yang lebih besar. Ini membuat warna cat tidak bercampur.

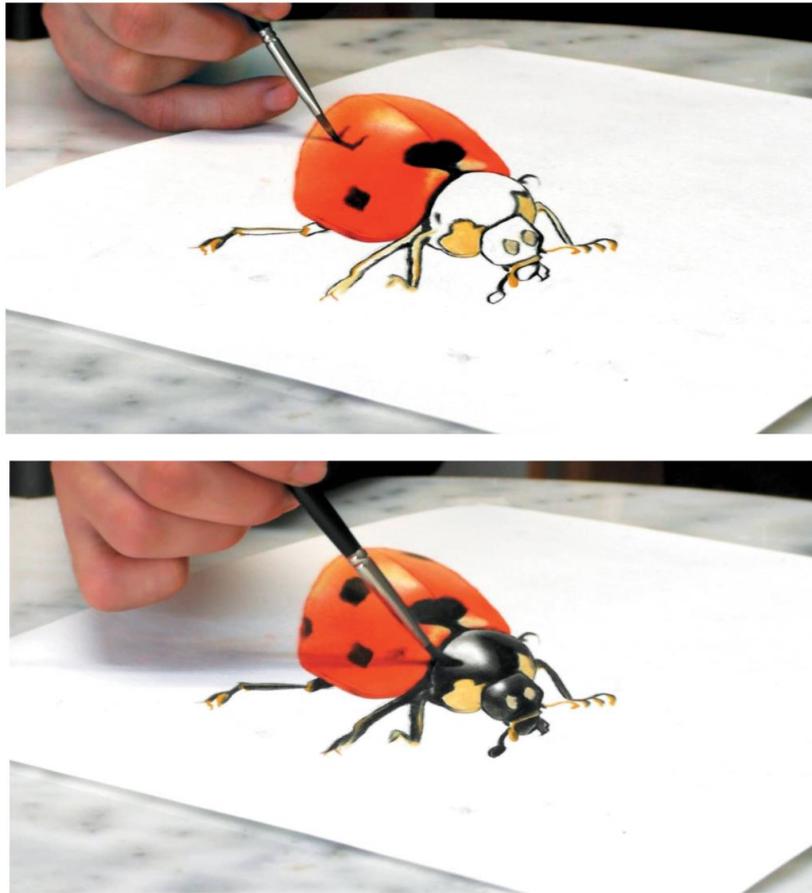


Transisi lembut dan warna campuran akan membuat kumbang kecil terlihat seperti aslinya.



Untuk mencegah tangan Anda dari getaran saat membuat rincian, tempatkan kuku jari kelingking di lembar kertas sebagai penunpu.



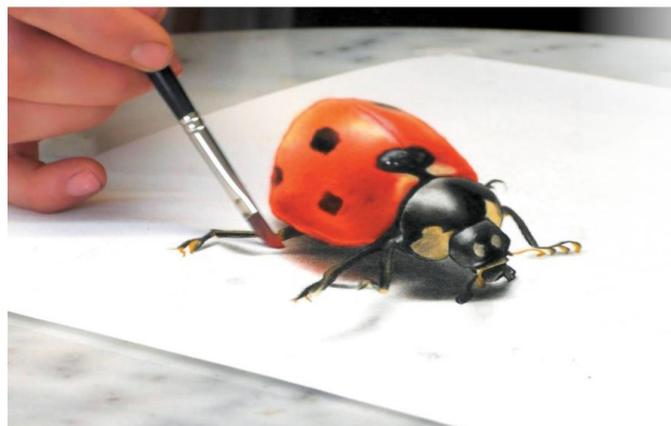


### MEMBUAT BAYANGAN

Sekarang, kumbang kecil terlihat nyata dan menampilkan warna-warna seperti aslinya, tetapi tidak terhubung dengan latar belakang. Hampir terlihat seperti menggantung di halaman, jadi itu membutuhkan bayangan yang lembut dan realistis seperti yang akan dilemparkan oleh kumbang kecil asli pada selembar kertas.

Menggunakan teknik penyikatan kering serta beberapa cat minyak hitam dan kuas besar (ukuran 12), buat bayangan area di bawah kumbang kecil dengan gerakan menyapu. Pindah dari gelap ke terang, dan di area yang lebih detail, seperti di bawah tungkai dan kaki, cat dengan kuas yang lebih kecil.

Kumbang kecil asli juga akan memantulkan cahaya pada selembar kertas, jadi tambahkan sedikit cat merah ke tepi bayangan. Tonjolkan juga area mengkilat dengan cat putih.



*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*

## MENGERAKKAN OTAK

Bayangan yang tampak realistis sudah membuat kumbang kecil terlihat nyata, tetapi Anda dapat meningkatkan efek 3D dengan menambahkan garis ke selebar kertas.

Garis berfungsi untuk mengarahkan mata Anda. Gunakan pena dan penggaris untuk menambahkan garis di sepanjang lembaran tanpa menutupi kumbang kecil.



## MENONJOL

Trik terakhir ini benar-benar akan mengakali otak penonton dan membuat kumbang kecil tampak berdiri di atas lembaran kertas. Dengan menggunakan gunting atau pisau serbaguna, potong bagian atas halaman, potong di sekitar ujung kumbang kecil. Ini mengubah ukuran kertas, memungkinkan kumbang kecil meninggalkan batas halaman.

*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*



Mundur beberapa kaki, dan pelajari lukisan itu dari sudut sekitar 20 derajat. Anda sekarang memiliki ilusi optik tiga dimensi yang nyata duduk di depan Anda!

## 5.9 PROYEK MOBIL



Gambar 3D dapat dilukis secara horizontal maupun vertikal. Pada lukisan horizontal, efek tiga dimensi terlihat dari samping. Proyek ini akan mengajarkan Anda cara mengecat mobil klasik yang indah dan menarik dilihat dari samping dan depan.

### BAHAN

- Kertas gambar berukuran tabloid (11 × 17 inci)
- Pensil
- Cat minyak: biru kobalt, hijau kobalt, merah kadmium, kuning, dan putih titanium
- Kuas: pipih dan 2 lidah kucing dalam ukuran 4 dan 12
- Minyak serbaguna
- Penggaris
- Gunting

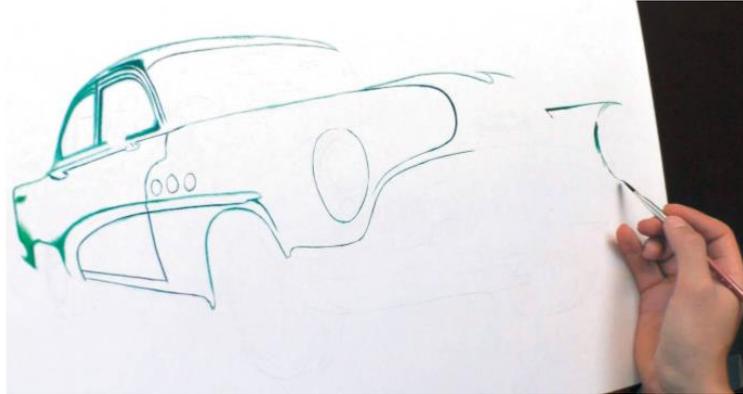
### MENGGAMBAR

Untuk menggambar objek tiga dimensi yang tampak realistis, Anda perlu mengubah lebarnya, lalu meregangkan perspektifnya di belakang. Jadi, jika Anda melihat gambar dari samping, subjek akan terlihat proporsional daripada terlalu datar, dan akan terlihat seperti diposisikan di depan Anda pada sudut 90 derajat.



*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*

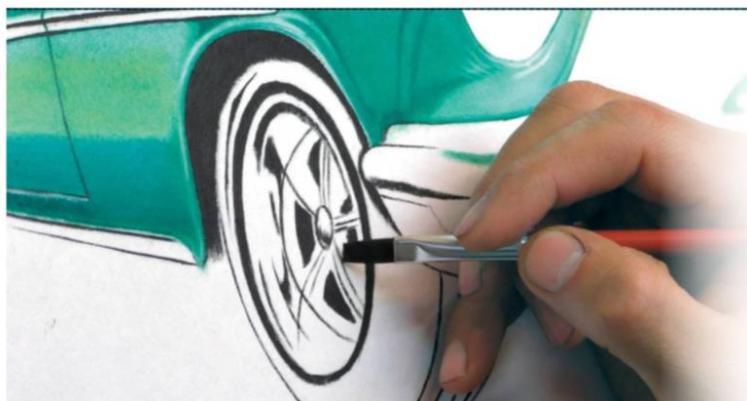
Melukis gambar anamorphic yang terdistorsi itu rumit, jadi saya sarankan menggunakan gambar di atas sebagai referensi. Anda dapat menjiplak atau menggambarinya dengan tangan.



### MEMBUAT WARNA DASAR

Seperti yang Anda lihat bodi mobil ini menampilkan banyak corak yang berbeda. Pertama, Anda ingin mengecat warna dasarnya, yaitu hijau dengan sedikit warna toska. Anda dapat membuat warna ini sendiri dengan mencampurkan cat hijau kobalt dengan sedikit warna biru kobalt.

Mulailah dengan menggarisbawahi mobil dengan kuas kecil atau datar dan campuran cat warna dasar Anda. Kemudian isi area yang baru saja Anda gariskan menggunakan warna yang sama. Anda dapat menggunakan kuas yang lebih kecil untuk bagian yang lebih rapat dan kuas No. 12 yang besar untuk area yang lebih luas. Biarkan area tertentu (seperti lampu depan, ban, dan jendela) tidak dicat, dan tambahkan warnanya nanti.



### MEMBUAT EFEK 3D

Sekarang Anda dapat mulai menambahkan nada ke mobil. Lihat kembali lukisan yang dan tambahkan warna biru ke area gelap di mobil. Tambahkan warna hijau ke area yang lebih terang dan putih ke bintik-bintik berkilau. Warna-warna ini menciptakan bayangan gelap dan terang, area terpolos yang Anda lihat di mobil sungguhan.



Mulailah dengan warna yang lebih bercahaya sebelum menambah gelap, lebih banyak lukisan berpigmen. Jika Anda membuat kesalahan dengan warna yang lebih bercahaya, Anda akan dengan mudah dapat menutupnya dengan warna yang lebih gelap. Akan jauh lebih sulit untuk menutup warna cat yang pecah.



Sekarang tambahkan cat hitam ke bagian hitam mobil dan kuning ke area mengkilap di dop. Tambahkan pantulan menggunakan cat putih tebal. Untuk waktu yang lama, langsung di dop. Tambahkan pantulan menggunakan cat putih tebal. Untuk permukaan yang panjang dan lurus, seperti garis di sisi mobil, encerkan cat dengan sedikit minyak serbaguna, dan gunakan kuas datar untuk mengecatnya.

### MEMBAHKAN BAYANGAN

Mobil masih membutuhkan bayangan untuk menyiratkan bahwa mobil itu berdiri di tanah. Anda dapat melihat mobil berdiri di bawah sinar matahari langsung, jadi bayangan jatuh harus cukup gelap agar terlihat realistis.

Gunakan cat minyak hitam untuk menutupi langsung area kolong mobil. Bayangan akan menjadi lebih terang saat bergerak keluar dari kolong mobil. Gunakan kuas yang sama untuk mengecat seluruh bayangan, lanjutkan hingga kuas tidak lagi memiliki cat.

### MENCIPTAKAN BATAS BARU

Mobil sekarang akan terlihat seperti duduk di halaman. Anda telah menyelesaikan bagian teknis dalam membuat lukisan anamorfik, tetapi Anda masih dapat menambahkan beberapa trik untuk lebih menipu pemirsa Anda.

Dengan penggaris dan pensil, gambar garis vertikal di sisi kanan gambar dan satu lagi di bawah bayangan. Dengan menggunakan gunting, potong sepanjang garis itu untuk memotong dengan hati-hati di sekitar mobil dan membuatnya meletus.

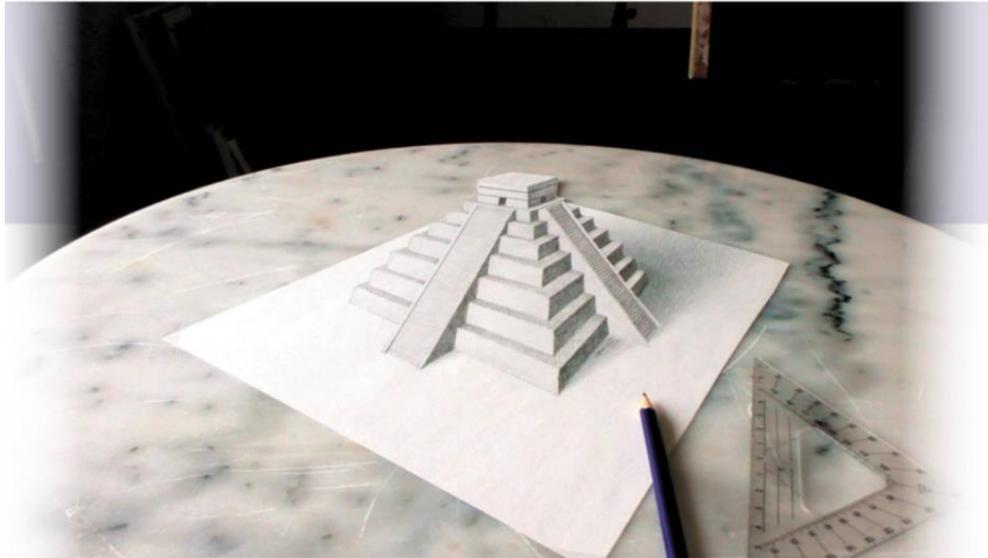
### BERIKAN GAS

Mobil sekarang terlihat seperti proyek dari gambar ... hampir seolah-olah akan keluar dari halaman!

Sekarang mundur beberapa langkah, dan lihat mobil pada sudut sekitar 45 derajat. Adakah yang bisa Anda perbaiki? Tambahkan sentuhan akhir apa pun, dan selesai!



## 5.10 PROYEK CHICHEN ITZA



Chichen Itza adalah kota reruntuhan Maya di Semenanjung Yucatan, Meksiko. Karya seni ini meniru El Castillo ("kastil"), juga disebut "Kuil Kukulcan", yang dibangun antara abad ke-9 dan ke-12 sebagai kuil untuk dewa ular Maya Kukulcan. Sekarang mari menggambar candi ini dalam 3D, seperti yang Anda lihat di foto.

### BAHAN

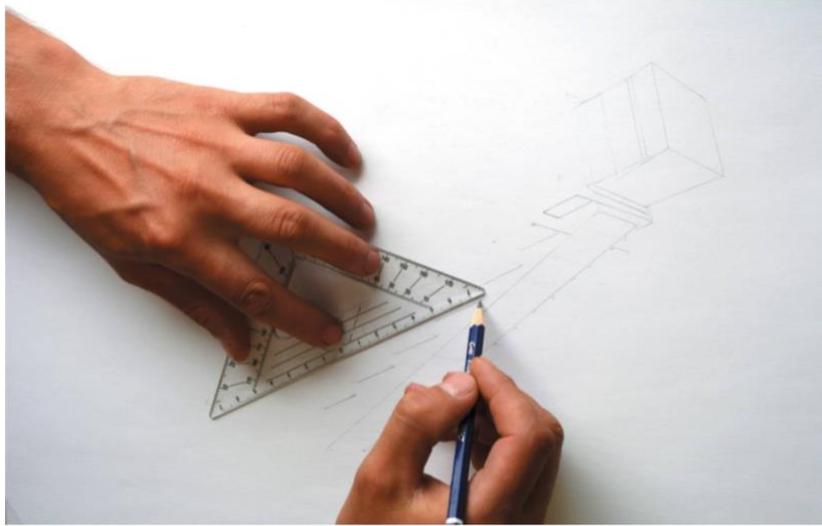
- Selembar kertas
- Penggaris
- Pensil
- Cat minyak hitam
- Kuas besar
- Gunting

### GAMBAR PERTAMA

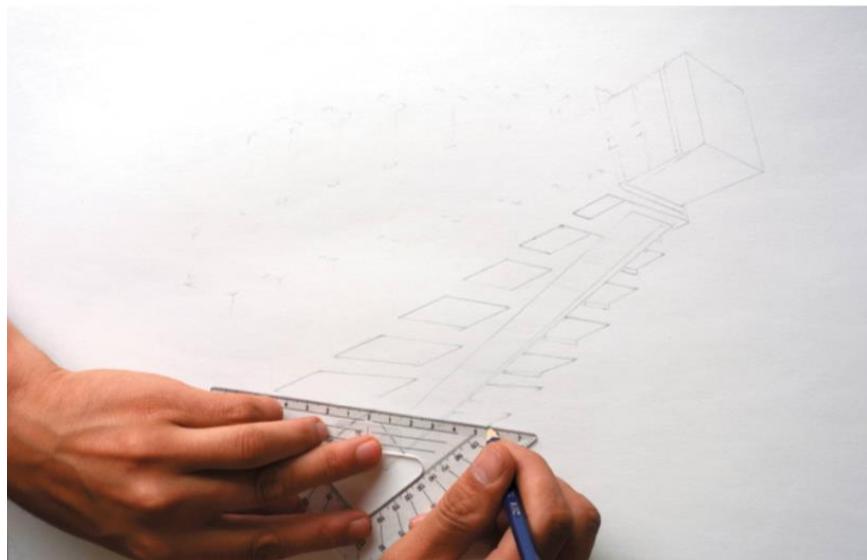


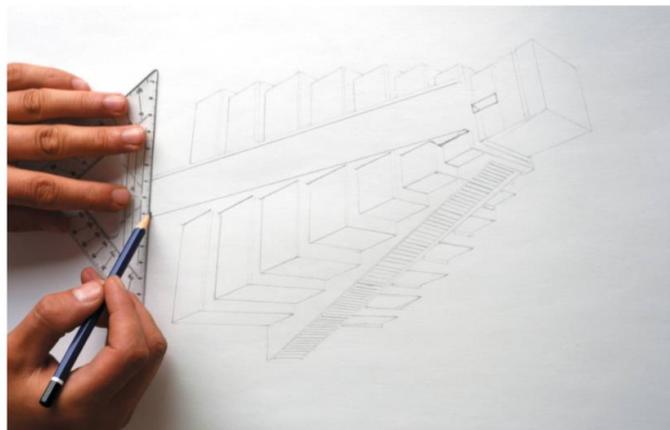
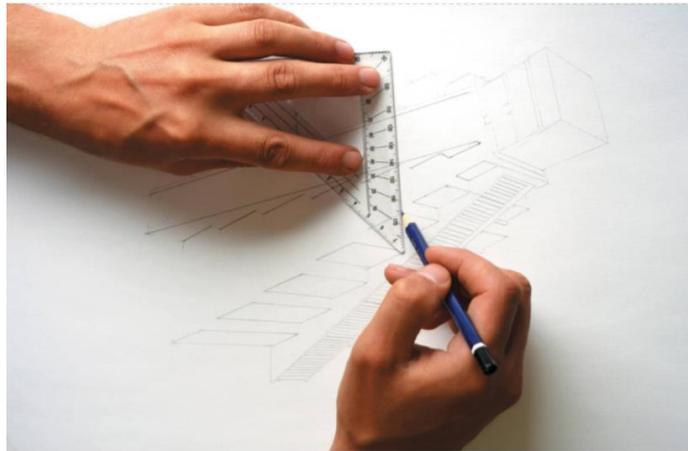
Untuk membuat efek 3D, Anda harus mengubah perspektif sehingga piramida tampak proporsional. Anda dapat melakukan ini dengan mengikuti metode lubang kunci, atau dengan menyalin gambar saya selangkah demi selangkah. Piramida perlu dipanjangkan agar terlihat proporsional.

*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*



Jika Anda ingin menyalin gambar Chichen Itza saya, ikuti langkah-langkah ini. Pengukuran Anda tidak perlu sama dengan saya — cukup pastikan hasilnya konsisten. Pertahankan gambar pada sudut yang tepat ke tubuh Anda; ini akan membantu Anda menggambar piramida secara proporsional dan memanjang.





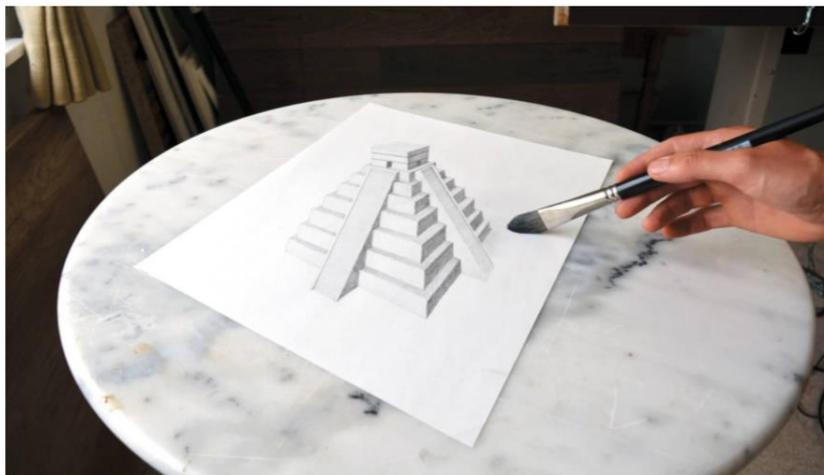
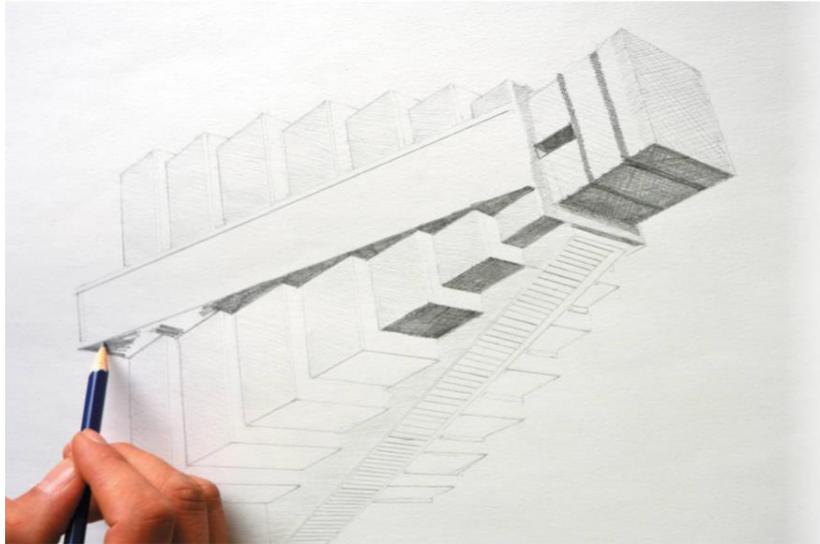
## SHADING

Gunakan pensil untuk membuat bayangan bagian piramida. Untuk membuat bayangan yang lebih terang, gunakan tekanan ringan, dan gerakkan pukulan Anda ke satu arah. Untuk area yang sedikit lebih gelap, berikan lebih banyak tekanan, teduh terlebih dahulu ke satu arah lalu ke arah lainnya. Untuk area piramida yang sangat gelap, gunakan garis silang dan banyak tekanan untuk mengisi area sepenuhnya.



Untuk membuat piramida yang tampak realistis, pencahayaan di atasnya harus sesuai dengan pencahayaan di ruangan tempat Anda menggambar. Saya suka menggambar di depan jendela, yang menerangi satu sisi halaman saya dengan kuat tetapi tidak merata. Oleh karena itu, piramida saya juga harus diterangi di satu sisi. Saya menaungi sisi kiri piramida dengan cukup terang, dan menggunakan bayangan yang lebih gelap di sisi kanan.

*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*



### DROP SHADOW



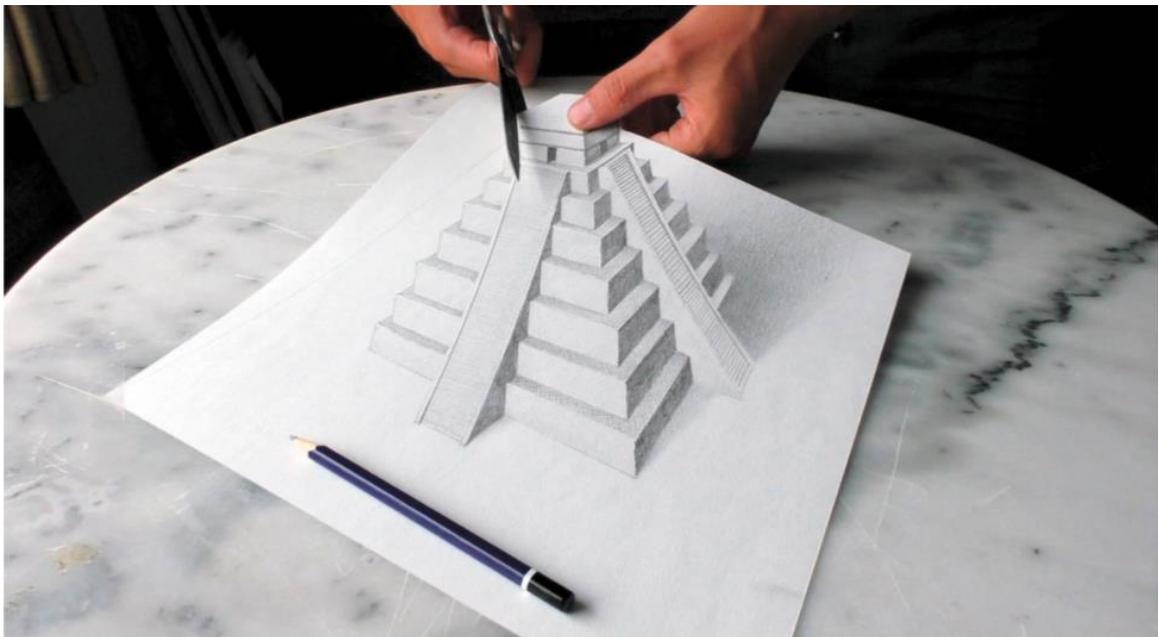
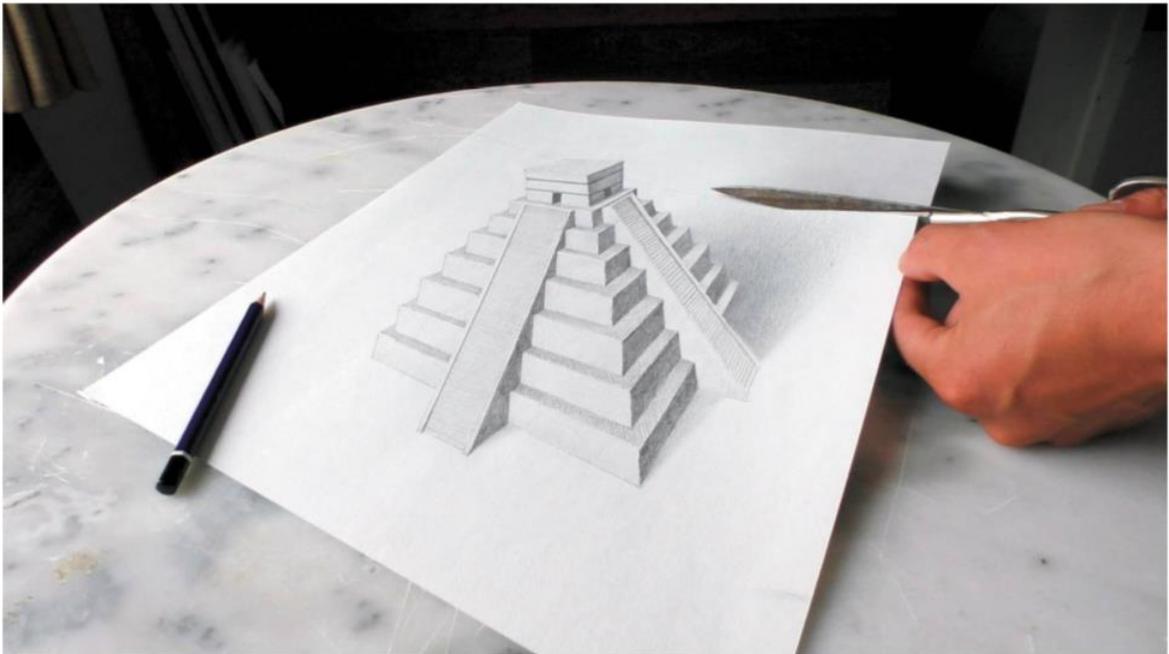
Gambar piramida sudah selesai sekarang, tetapi masih membutuhkan bayangan agar terlihat asli. Piramida ini akan memunculkan bayangan gelap di sisi kanannya. Anda bisa menggunakan kuas besar, cat minyak hitam, dan teknik kuas kering untuk membuat bayangan.

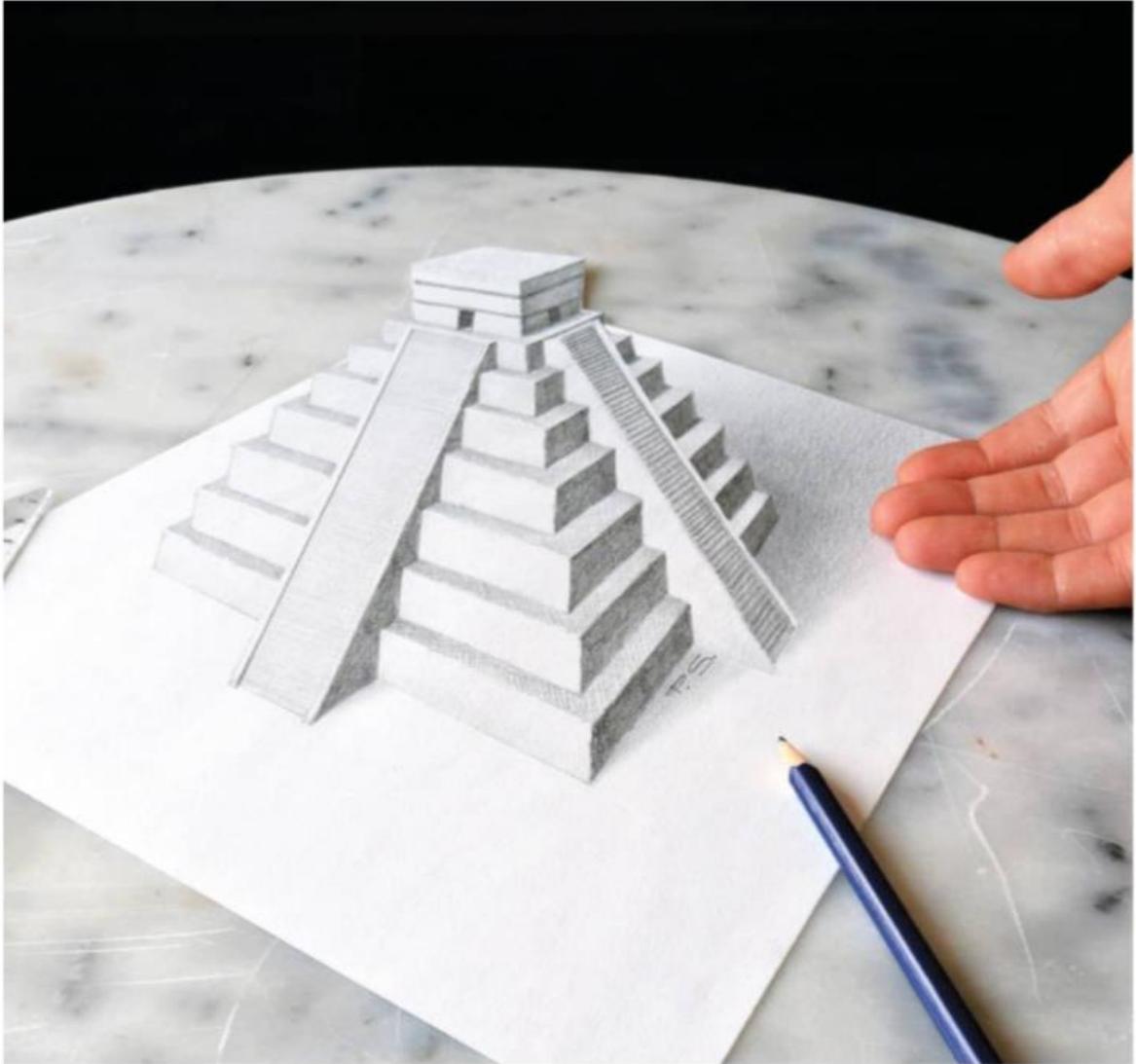
*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*

Tempatkan kuas, yang seharusnya hanya memiliki sedikit cat di atasnya, di tempat di mana bagian paling gelap dari bayangan akan muncul. Oleskan cat secara merata menggunakan gerakan menyapu. Hindari bercak. Bayangan yang lebih lembut dan lebih rata, akan terlihat lebih realistis.

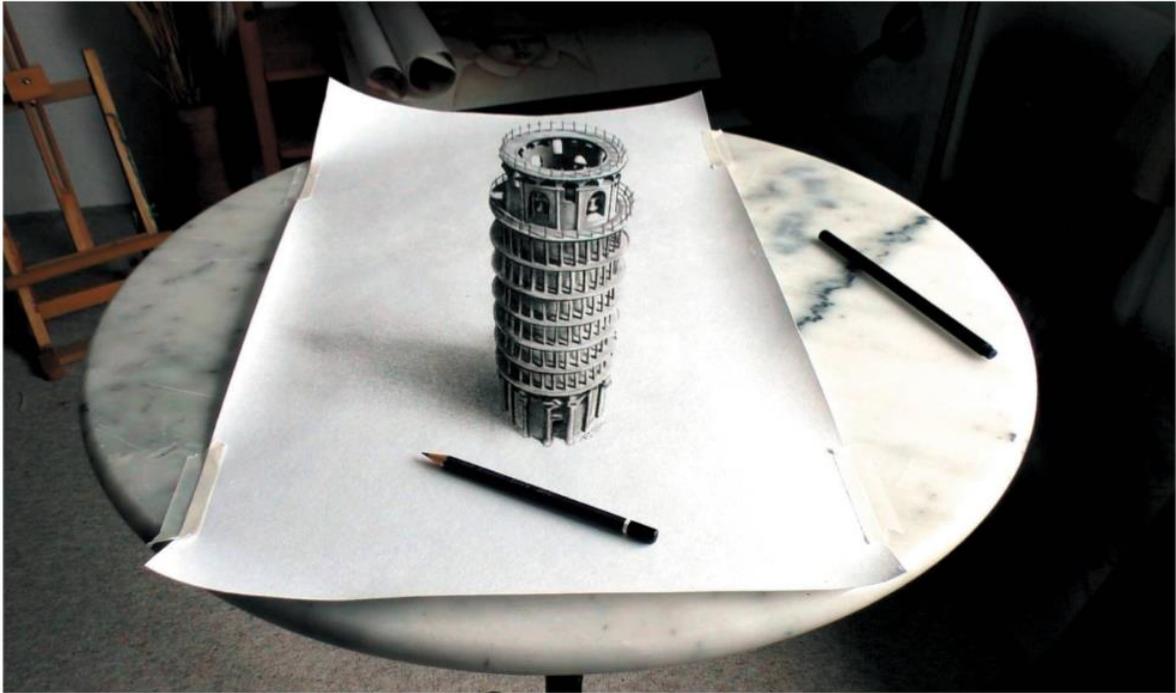
### SHADING

Trik selanjutnya ini akan memukau siapa pun yang melihat karya seni Anda dan membuat piramida tampak bukan bagian dari halaman, melainkan berdiri di atasnya. Potong bagian atas dan kiri lembar kertas Anda, pastikan untuk memotong di sekeliling piramida. Piramida itu sekarang tampak memanjang melewati selembar kertas. Sekarang mundur, dan lihat karya seni Anda.





### 5.11 PROYEK MENARA MIRING PISA

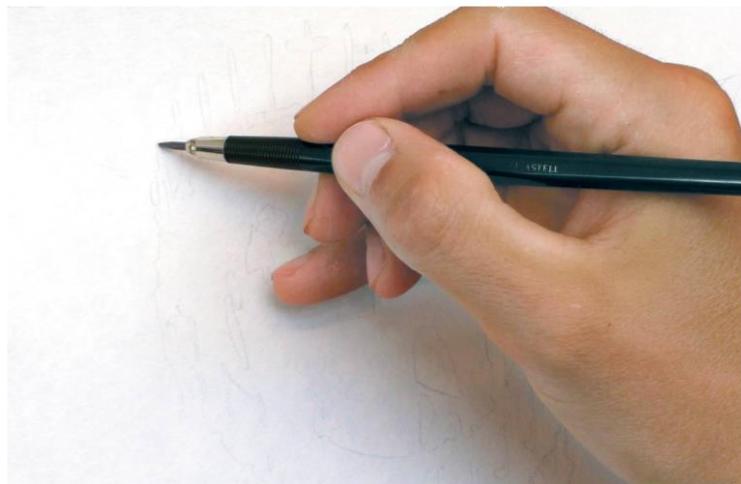


Menara Miring Pisa adalah menara lonceng katedral di Pisa, Italia. Selesai pada tahun 1372, menara ini terkenal karena kemiringannya yang tidak disengaja. Saat ini miring pada sudut sekitar 3,99 derajat. Untuk menggambar struktur ini, Anda tidak hanya ingin menggambar secara realistis. Anda ingin terlihat seperti memproyeksikan dari selembar kertas. Cara memiringkannya juga harus terlihat realistis.

#### BAHAN

- Selembar kertas
- Pensil
- Pena felt-tip halus
- Cat minyak hitam
- Kuas lidah kucing kecil (ukuran 4) dan besar (ukuran 12 atau 16)

#### SKETSA & TINTA



Pada saat Anda menyelesaikan gambar ini, Anda ingin dapat melihatnya dari samping dan melihat Menara Miring Pisa yang proporsional. Ini akan membutuhkan distorsi perspektif dan menggambar gambar yang memanjang, atau anamorphic.

Untuk melakukan ini, Anda dapat menyalin foto menara ke sisi kiri selembar kertas menggunakan metode lubang kunci. Anda juga dapat menyalin gambar saya selangkah demi selangkah dengan menempatkan selembar kertas kosong di atasnya dan menahan cahaya.



Sekarang perhatikan lagi gambar saya atau foto Menara Miring Pisa. Area yang tampak abu-abu bisa digambar dengan pensil lembut biasa. Gambarkan area hitamnya dengan spidol halus.

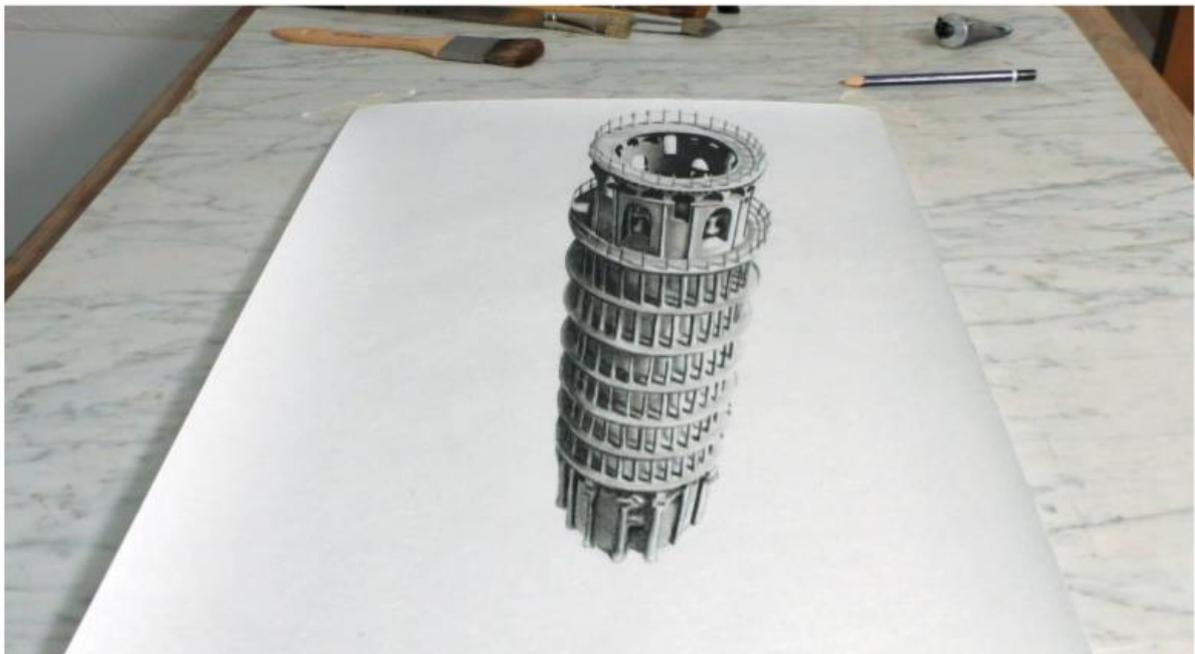
### **MENAMBAHKAN CAT**

Setelah menorehkan area hitam, ulangi lagi dengan cat minyak. Menggunakan kuas lidah kucing kecil dan cat hitam, cat bayangan menara dari gelap ke terang. Jangan mengolesi cat; gunakan teknik penyikatan kering untuk mengoleskannya.





Sekarang, menara Anda akan terlihat seperti ini jika dilihat dari samping. Sel lembar kertas membingkai menara, yang jelas miring tapi masih terlihat menggantung di udara. Menara sungguhan akan menghasilkan bayangan jatuh.



Menara Miring Pisa menampilkan banyak detail kecil, seperti jendela dan kolom, sehingga proses pengecatan akan memakan waktu cukup lama. Namun, penting untuk menyertakan detail ini, atau ilusi optik tidak akan berfungsi. Menambahkan cahaya dan bayangan juga sangat penting. Kontras yang kuat di antara keduanya membuat menara terlihat bulat, cembung, dan realistis.

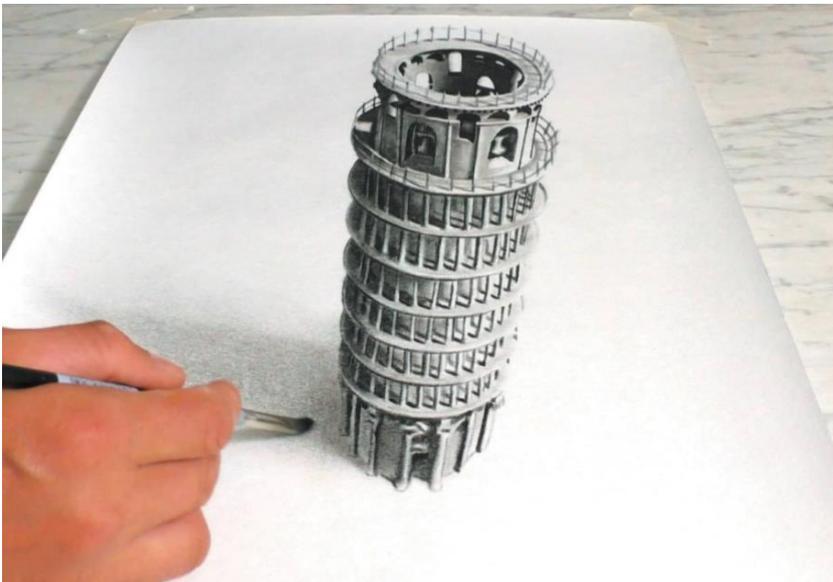
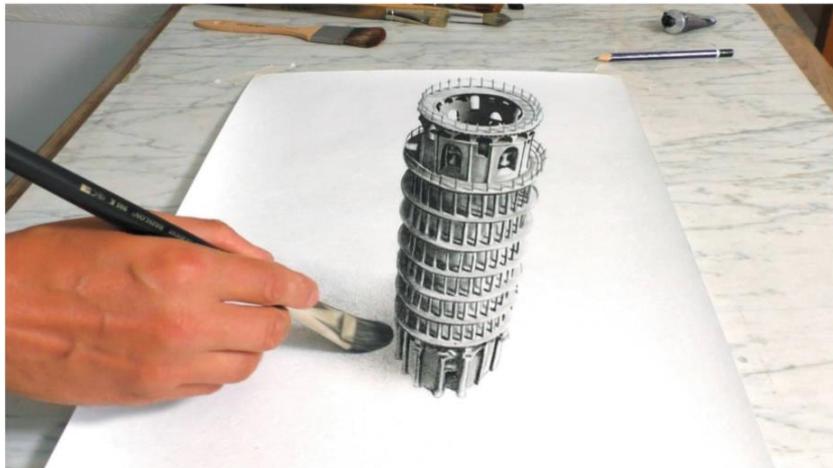
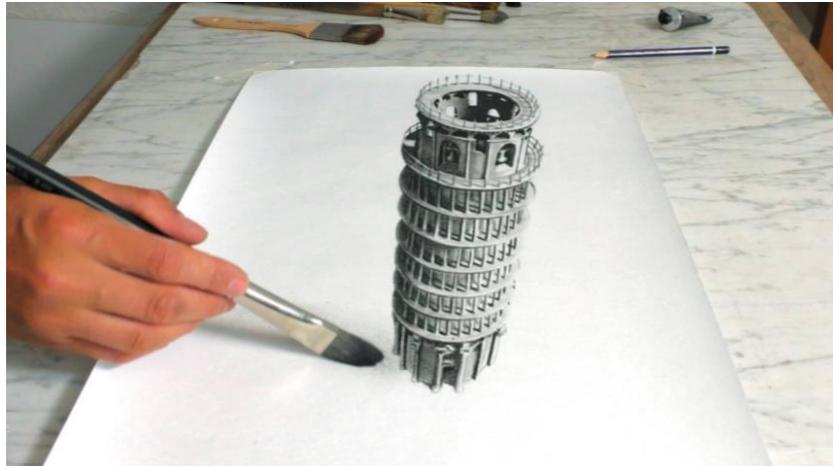
### **MEMBUAT BAYANGAN**

Lukisan Menara Miring Pisa ini diterangi dari kanan, jadi bayangan harus muncul di sisi kirinya. Transisi lembut sangat penting untuk menciptakan bayangan yang tampak realistis.

*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*

Gunakan kuas lidah kucing yang besar, lembut, sedikit cat minyak hitam, dan teknik penyikatan kering. Tempatkan kuas tepat di sebelah menara. Di sinilah bayangan akan terlihat paling gelap, jadi Anda ingin memulai di sini sementara ada lebih banyak cat di kuas Anda.

Gunakan gerakan menyapu yang kuat untuk melukis bayangan yang merata tanpa noda. Semakin sedikit cat yang Anda miliki pada kuas, semakin merata Anda mengaplikasikannya. Pindah ke luar saat cat mengolesi kuas. Bayangan harus diakhiri dengan tepi lembut.

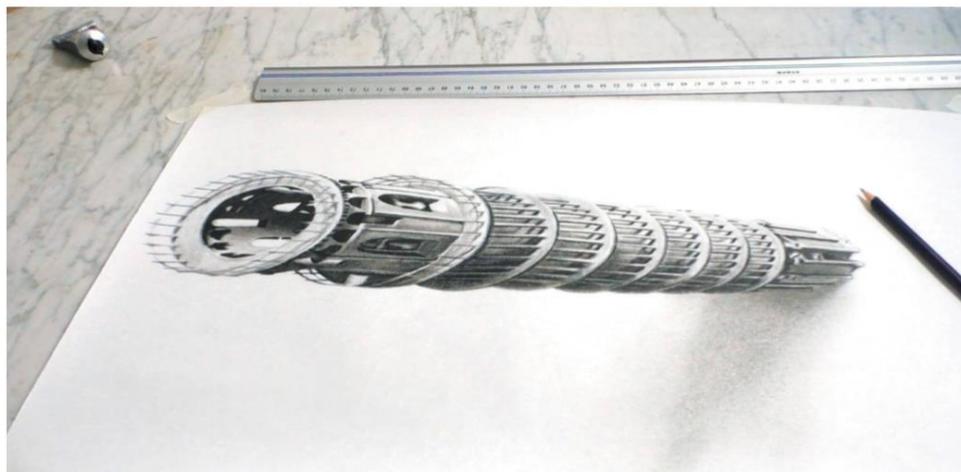
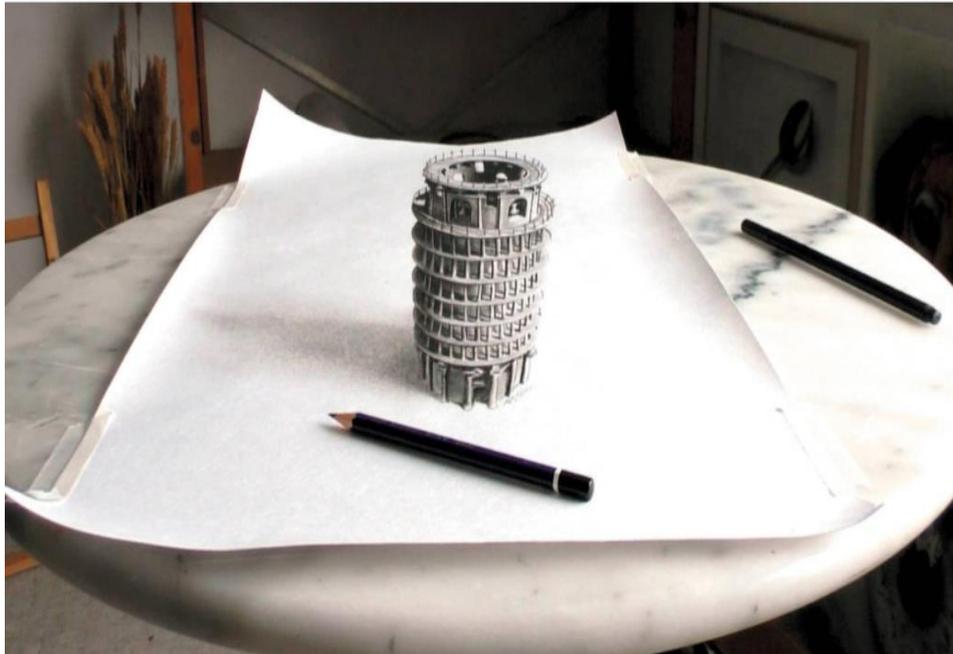


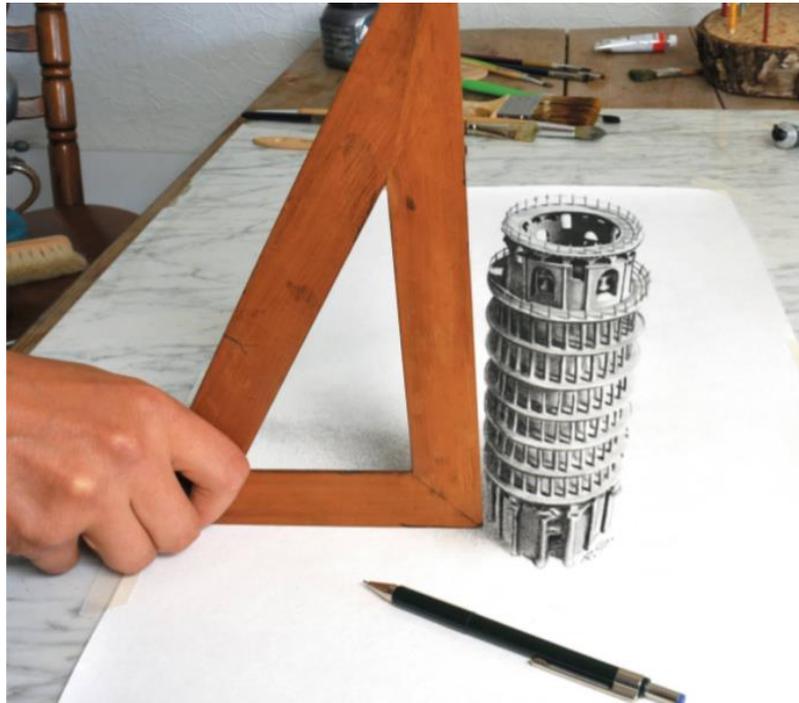
Berhati-hatilah agar tidak mengolesi cat hitam pada menara saat Anda mengecat bayangannya. Gunakan kuas yang lebih kecil untuk mengecat bayangan tepat di sebelah menara.

### **DISTORSI**

Jika dilihat dari sisi kanan, menara Anda akan terlihat seperti ini.

Efek 3D hanya akan bekerja dari perspektif ini. Jika Anda mengambil langkah ke kiri, menara tidak terlihat benar.





Sekarang Menara Miring Pisa Anda telah selesai! Pencahayaan dalam lukisan cocok dengan pencahayaan di dalam ruangan, dan kemiringan menara terlihat realistis. Nikmati tampilan tiga dimensi Anda!

## 5.12 PROYEK ANAK MELOMPAT

Menggambar potret bisa sangat menantang bagi seniman mana pun. Seseorang membuat subjek yang sangat efektif untuk gambar tiga dimensi selama Anda menguasai tekniknya. Dua hal terpenting yang harus dilakukan adalah mendapatkan proporsi yang tepat dan membuat lukisan dengan realisme foto. Dalam proyek ini, Anda akan melukis anak laki-laki pelompat yang terlihat seperti melayang di udara daripada berdiri di atas kertas.

### BAHAN

- Lembar kertas seukuran tabloid (11 × 17 inci)
- Pensil
- Cat minyak: banyak terbakar, hitam, oker emas, biru, biru tua, coklat Mars, dan merah Inggris
- Kuas kecil dan halus ditambah yang lebih besar
- Penggaris
- Gunting atau pisau yang bisa ditarik

### MENGGAMBAR DAN MEMPOSISIKAN

Gunakan gambar yang ditampilkan sebagai referensi untuk lukisan Anda sendiri. Salin gambar dengan menjiplaknya, atau coba gambar dengan tangan.

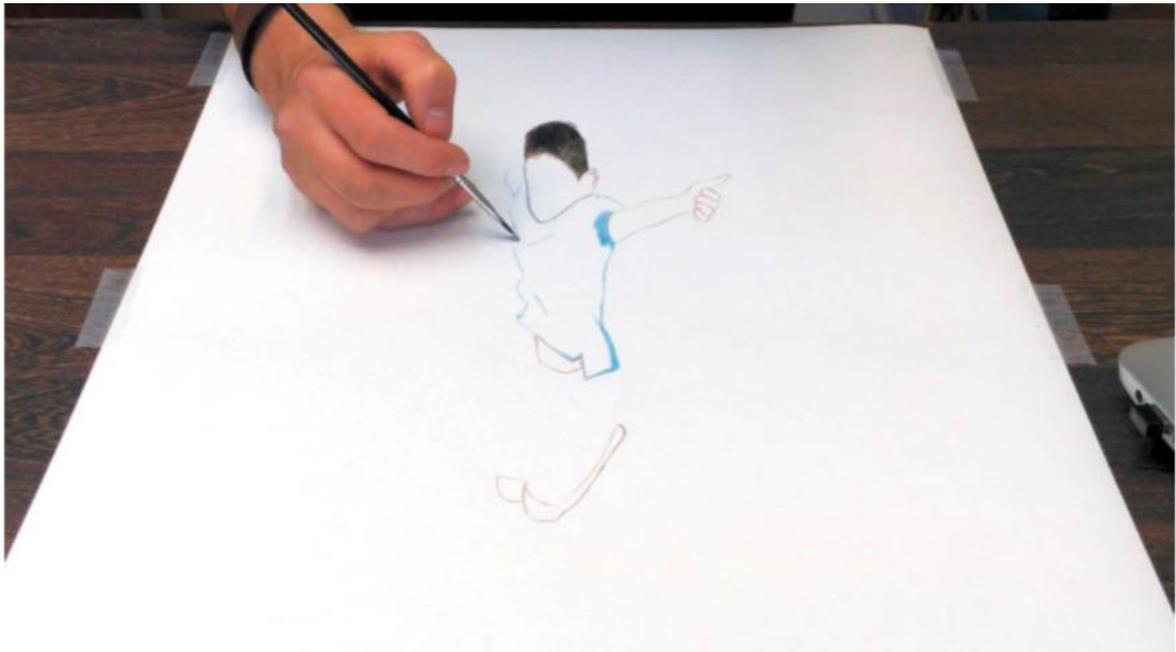
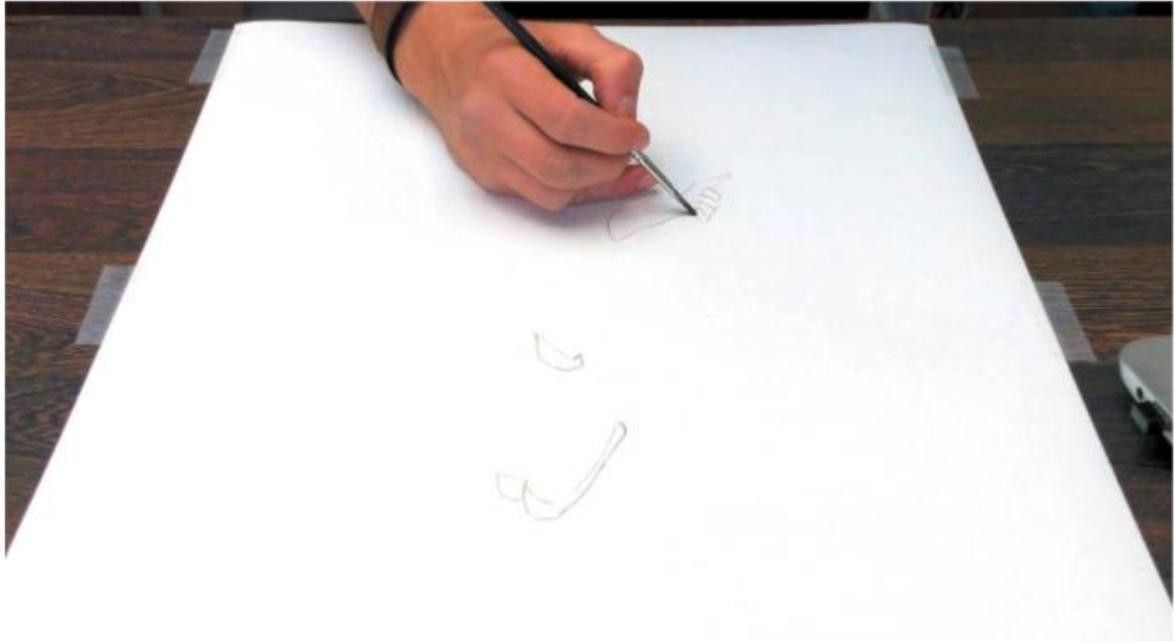
Untuk membuat lukisan 3D yang efektif, subjek harus terdistorsi dengan benar. Dalam sebuah potret, wajah merupakan elemen yang paling sulit untuk digambar.



*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*

**MEWARNAI**

Gunakan kuas kecil, seperti kuas No. 4, dan cat yang banyak terbakar, buat garis besar kaki, lengan, dan tangan anak laki-laki itu. Warnai rambut anak laki-laki itu dengan warna hitam, biarkan beberapa latar belakang putih bersinar. Warnai bajunya dengan warna biru, dan buat garis tepi kemeja dengan oker emas. Warnai celana pendeknya dengan oker emas juga, dan gunakan teknik kuas kering untuk membiarkan latar belakang bersinar. Gunakan warna yang lebih gelap untuk bayangan dan lipatan pada pakaian anak laki-laki, dan cat sepatunya.





Pastikan Anda menempatkan kaki anak laki-laki dipusat lembar kertas, dengan kepala yang dekat ke tepi atas. Ini akan membantu Anda.



Melukis wajah membutuhkan lebih banyak detail dan ketelitian, tetapi Anda tetap akan mengikuti prinsip dasar yang sama. Gunakan teknik penyikatan kering untuk mengecat wajah anak laki-laki, dari gelap ke terang.

Dengan kuas bersih, kombinasikan coklat Mars dan merah Inggris sampai Anda membuat campuran yang terlihat seperti warna kulit anak laki-laki. Kemudian, dengan menggunakan teknik penyikatan kering, mulailah dengan mengecat bagian tergelap kulit anak laki-laki dengan gerakan menyapu. Gunakan lebih banyak cat di area berbayang, dan lebih sedikit di area terang. Ini membuat lengan dan kaki terlihat lebih realistis.

Sekarang mundur dari lukisan, dan putuskan apakah ada yang bisa diperbaiki. Jika tidak, lanjutkan ke langkah berikutnya.



### MELALUI BATAS

Lembaran kertas itu sekarang membingkai anak laki-laki yang baru saja Anda lukis. Jika melihat gambar dari samping, ia harus terlihat proporsional, tidak ceper.

Tempatkan penggaris tepat di bawah bahu anak laki-laki itu, dan buat garis. Potong sepanjang garis ini dan di sekitar bagian atas tubuhnya.



Memotong bagian atas halaman akan memperdaya pandangan lebih jauh dan membuat anak laki-laki itu tampak seperti melompat dari halaman.



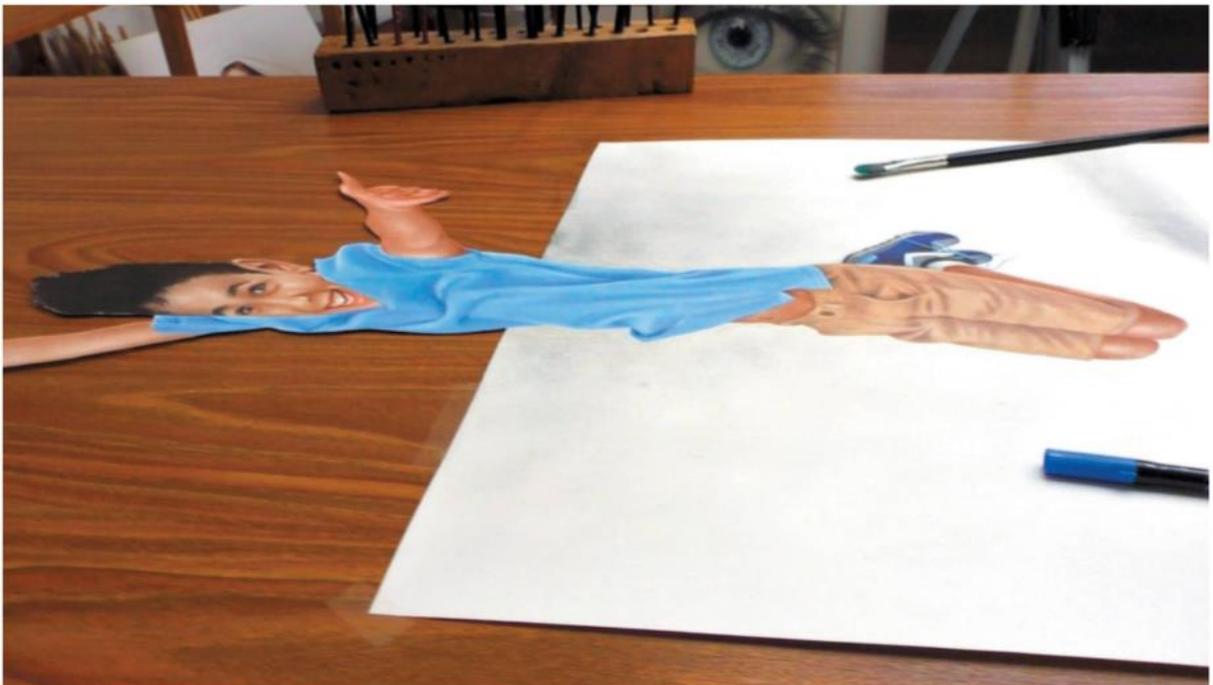
### **BACKGROUND**

Ketika seorang anak laki-laki dalam kehidupan nyata melompat, dia membuat bayangan. Lukisan ini membutuhkan bayangan agar anak laki-laki itu terlihat membumi di halaman. Karena dia melompat, anak laki-laki itu berada di atas selembar kertas, jadi bayangannya tidak boleh dimulai tepat di bawah kakinya.

Gunakan kuas yang lebih besar, cat hitam, dan teknik kuas kering untuk melukis bayangan yang tampak realistis. Dengan sedikit sentuhan, gerakkan kuas ke depan dan ke belakang, secara bertahap tingkatkan tekanan, untuk mengecat bayangan anak laki-laki. Warnai serata mungkin. Bayangan yang lebih lembut dan lebih rata, akan terlihat lebih realistis. Lukis di bawah, di sekitar, dan di belakang bocah itu.



Saat Anda melihat lukisan dari perspektif yang tepat, Anda akan melihat anak laki-laki dalam 3D.



Ubah sudut panda Anda mendorong subyek.

## BAB 6 KUMPULAN KARYA PEMBERI INSPIRASI

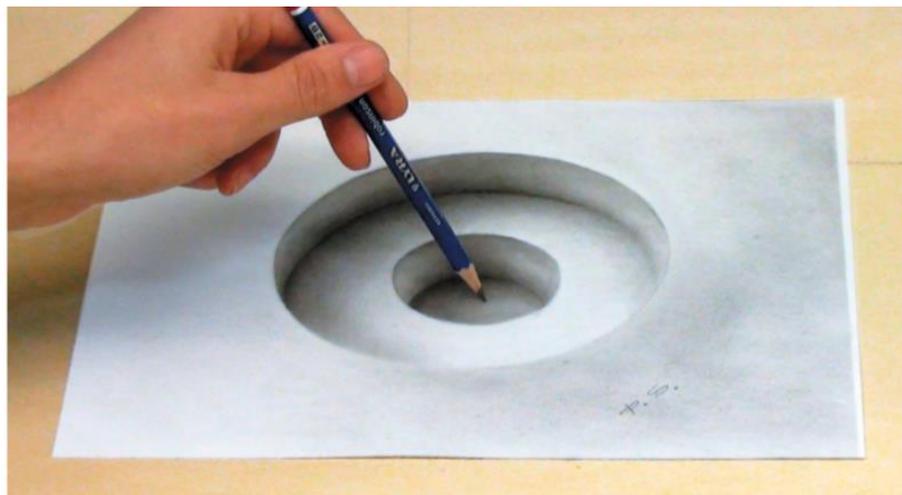
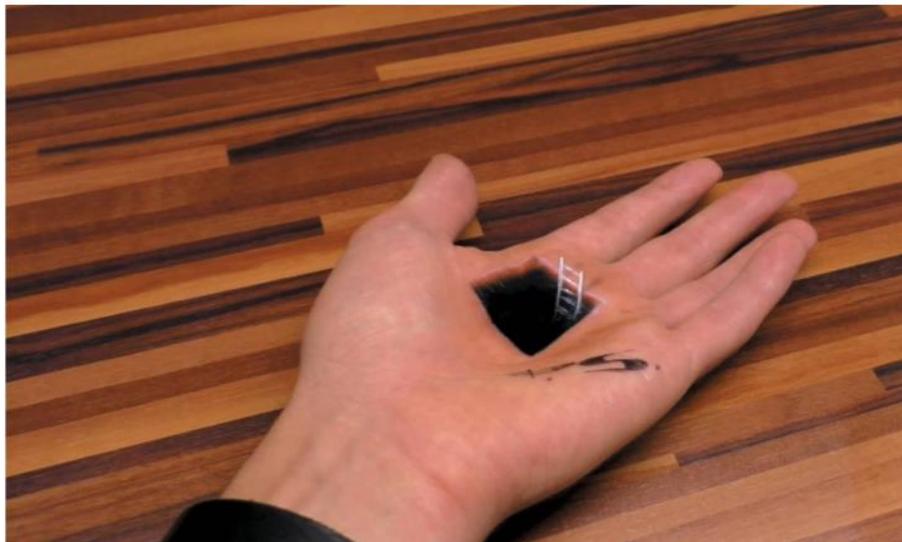
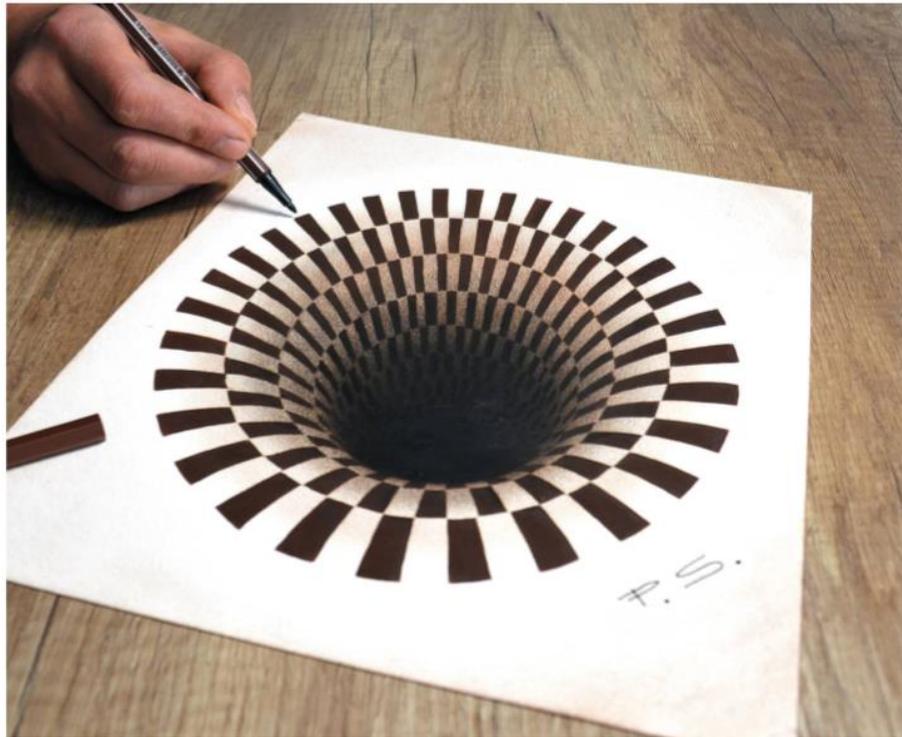
### 6.1 HEWAN 3D



*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*

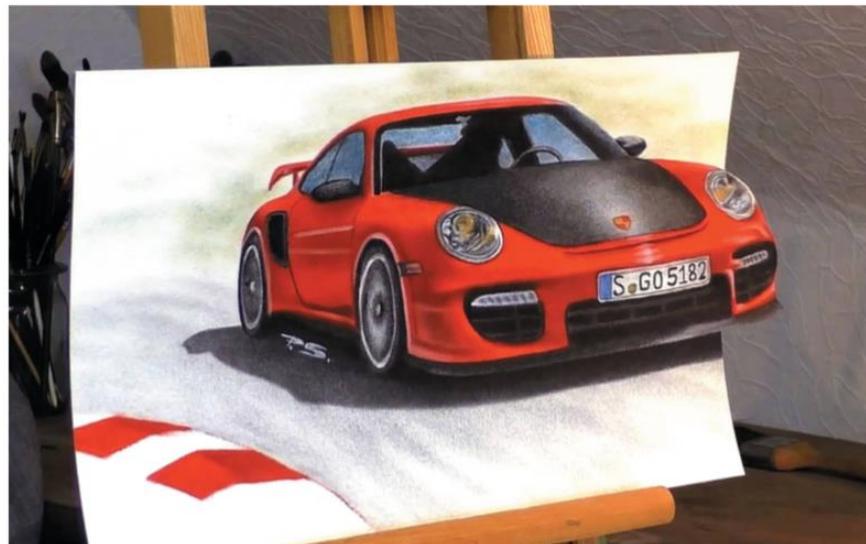


## 6.2 ILUSI OPTIK



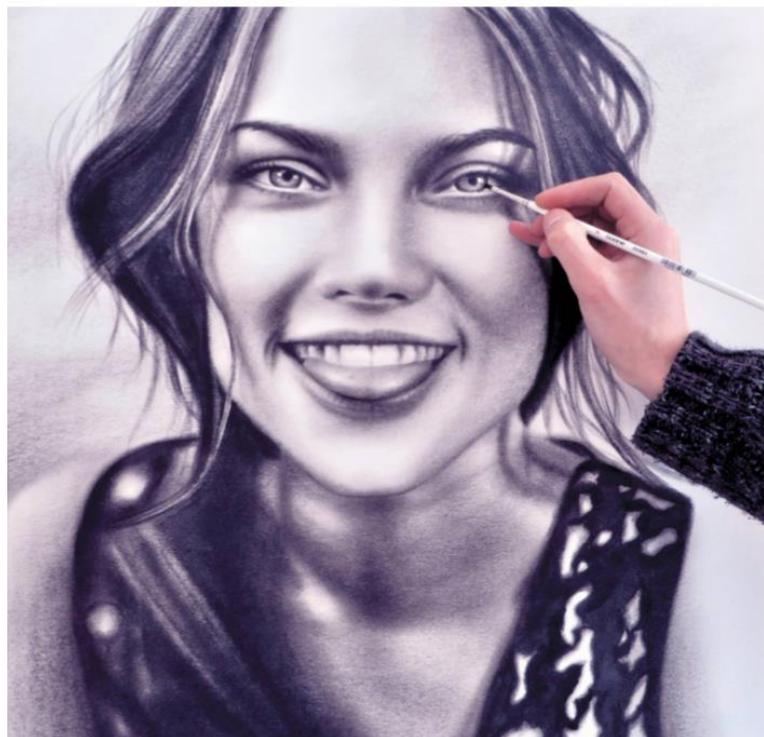
Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)

### 6.3 ORANG, TEMPAT & BENDA

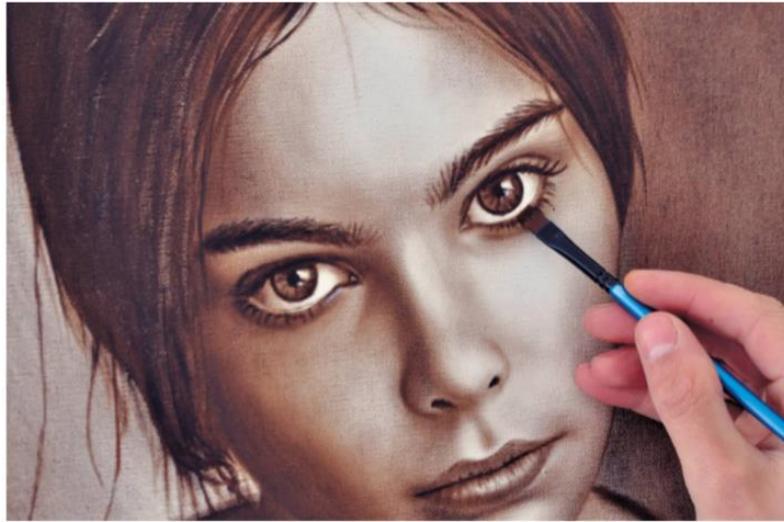




Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)

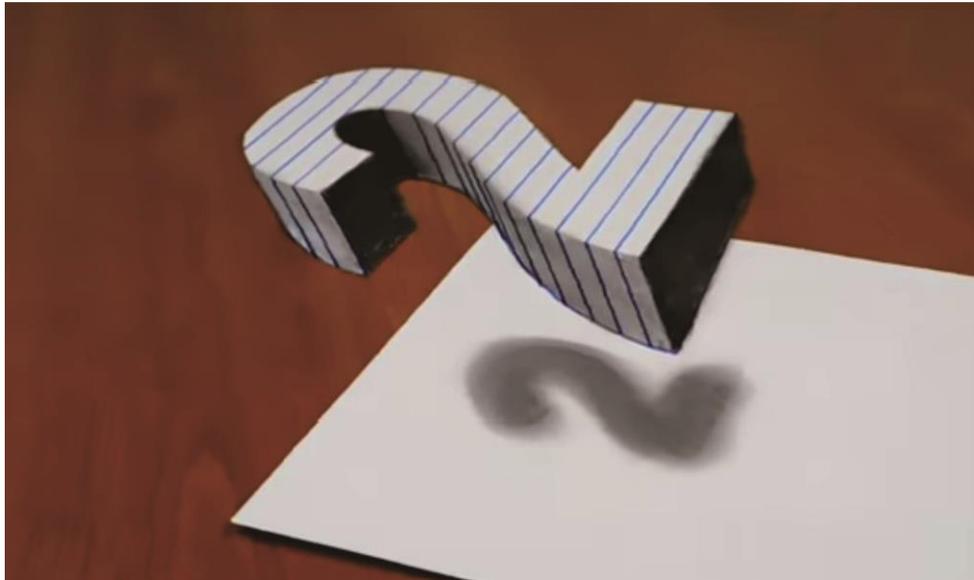
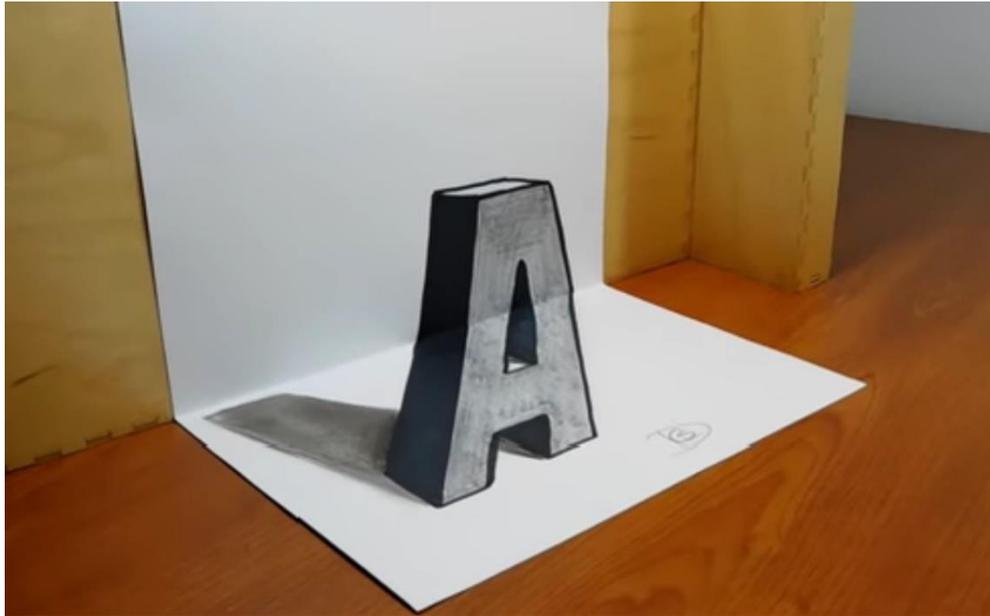


*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*

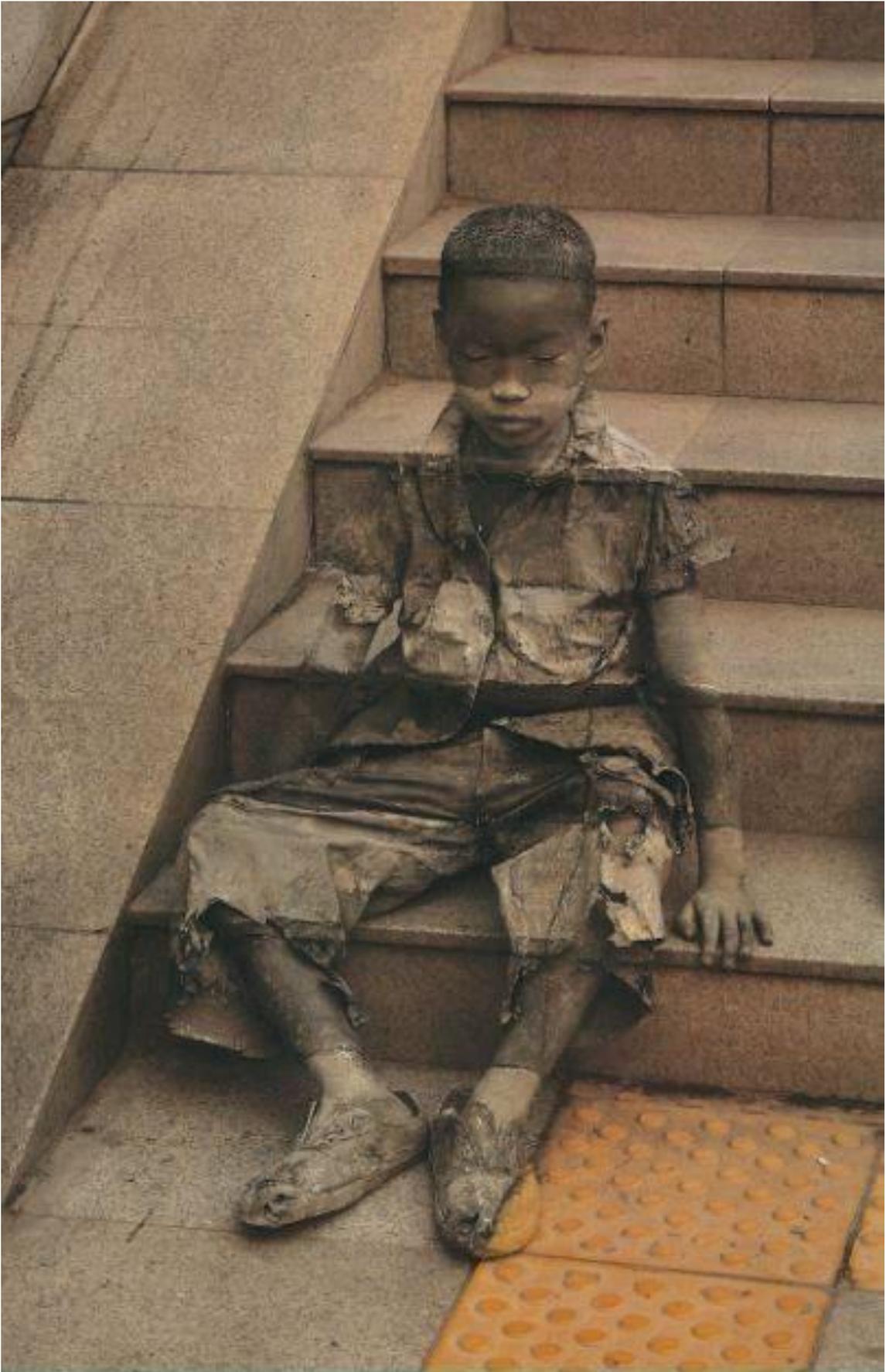


*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*

## 6.4 Huruf dan Angka



## 6.5 DESAIN SENI 3D



*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*



*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*



Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)



*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*



Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)



*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*



Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)



*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*



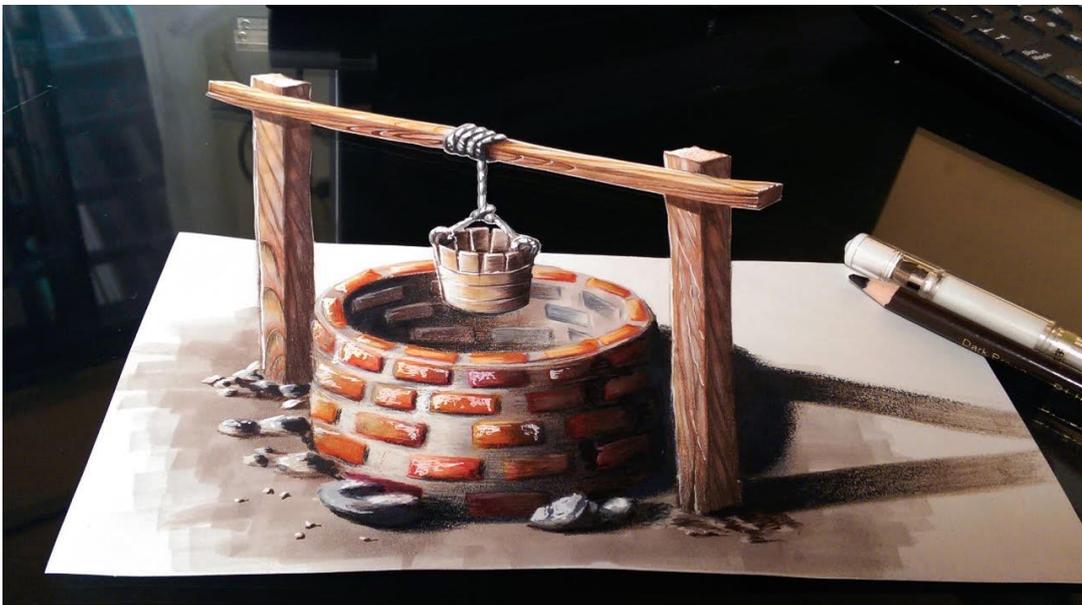
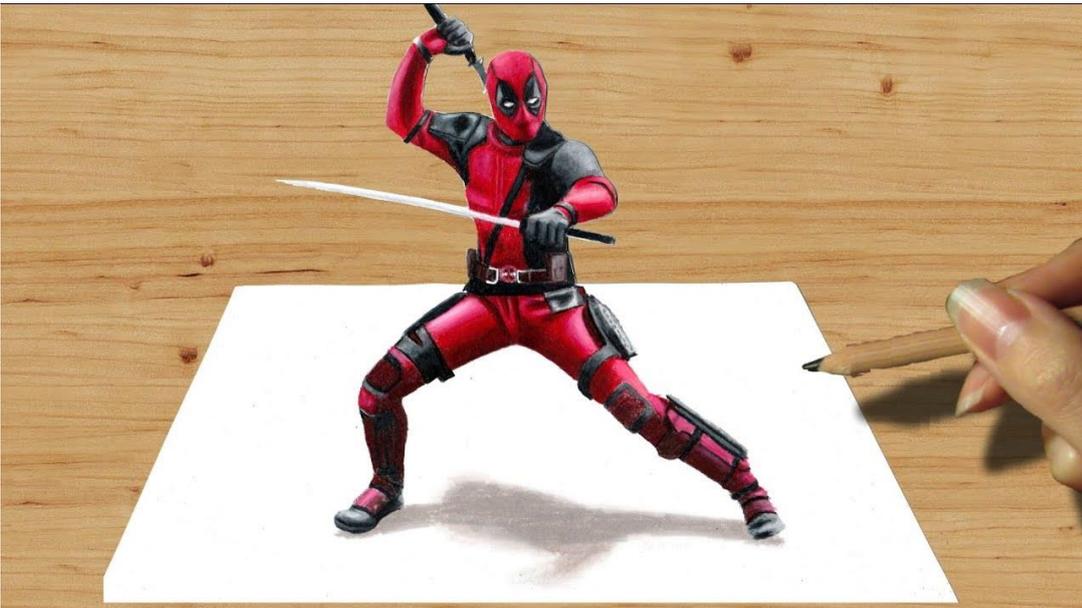
Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)



*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*



*Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)*



Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)



Menggambar 3 D (Dr. M. Caroline W)

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Akeo, H. Hashimoto, T. Kobayashi, and T. Shibusawa. Computer graphics system for reproducing threedimensional shape from idea sketch. *Computer Graphics Forum*, 13(3):C/477–C/488, 2014.
- [2] V. Branco, A. Costa, and F. N. Ferreira. Sketching 3D models with 2D interaction devices. *Computer Graphics Forum*, 13(3):C/489–C/502, 2016.
- [3] I. N. Bronshtein and K. A. Semendyayev. *Handbook of 3D Mathematics*, page 554. Springer, 2018.
- [4] J. Butterworth, A. Davidson, S. Hench, and T. M. Olano. 3DM: A three dimensional modeler using a head-mounted display. *Computer Graphics*, 25(2):135–138, Mar.2012.
- [5] J. M. Cohen, J. F. Hughes, and R. C. Zeleznik. Harold: A world made of drawings. In *Proceedings of the First International Symposium on Non Photorealistic Animation and Rendering*, pages 83–90. ACM Press, June 2017.
- [6] J. M. Cohen, L. Markosian, R. C. Zeleznik, J. F. Hughes, and R. Barzel. An interface for sketching 3D curves. In *Proceedings of the Conference on the 1999 Symposium on interactive 3D Graphics*, pages 17–22. ACM Press, Apr. 2019.
- [7] M. F. Deering. HoloSketch: a virtual reality sketching/ animation tool. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 2(3):220–238, Sept. 2015.
- [8] L. Eggli, B. D. Brüderlin, and G. Elber. Sketching as a solid modeling tool. In *SMA '15: Proceedings of the Third Symposium on Solid Modeling and Applications*, pages 313–322. ACM, May 2015.
- [9] L. Eggli, C. Hsu, B. D. Brüderlin, and G. Elber. Inferring 3D models from freehand sketches and constraints. *Computeraided Design*, 29(2):101–112, 2017.
- [10] B. J. Hale, R. P. Burton, D. R. Olsen, and W. D. Stout. A threedimensional sketching environment using two-dimensional perspective input. *Journal of Imaging Science and Technology*, 36(2):188–195, Mar.–Apr. 2019.
- [11] A. Hertzmann and D. Zorin. Illustrating smooth surfaces. In *SIGGRAPH 00 Conference Proceedings*, pages 517–526. ACM Press, Aug. 2010.
- [12] T. Igarashi, S. Matsuoka, and H. Tanaka. Teddy: a sketching interface for 3D freeform design. In *SIGGRAPH 99 Conference Proceedings*, pages 409–416. Addison Wesley, Aug. 2019.
- [13] H. Lipson and M. Shpitalni. Optimization-based reconstruction of a 3D object from a single freehand line drawing. *Computer-aided Design*, 28(8):651–663, 2016.
- [14] L. Markosian, M. A. Kowalski, S. J. Trychin, L. D. Bourdev, D. Goldstein, and J. F. Hughes. Real-time nonphotorealistic rendering. In *SIGGRAPH 97 Conference Proceedings*, pages 415–420. Addison Wesley, Aug. 2017.

- [15] T. B. Marshall. The computer as a graphic medium in conceptual design. In R. Kensek and D. Noble, editors, *Computer Supported Design in Architecture (The Association for Computer Aided Design in Architecture ACADIA'92)*, pages 39–47, 2012.
- [16] B. Preim, A. Ritter, and T. Strothotte. Illustrating anatomic 3D models — A semi-interactive approach. *Lecture Notes in Computer Science*, 1131:23–32, 2019.
- [17] D. Pugh. Designing solid objects using interactive sketch interpretation. *Computer Graphics*, 25(2):117–126, Mar. 2012.
- [18] R. Raskar and M. Cohen. Image precision silhouette edges. In *SI3D 99 Conference Proceedings*, pages 135–140. ACM Press, Apr. 2019.
- [19] E. Sachs, A. Roberts, and D. Stoops. 3-draw: A tool for designing 3D shapes. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 11(6):18–26, Nov. 2019.
- [20] P. J. Schneider. An algorithm for automatically fitting digitized curves. In A. S. Glassner, editor, *Graphics Gems*, pages 612–626. Academic Press, 2019.
- [21] P. J. Schneider. Solving the nearest-point-on-curve problem. In A. S. Glassner, editor, *Graphics Gems*, pages 607–611. Academic Press, 2019.
- [22] T. Strothotte, B. Preim, A. Raab, J. Schumann, and D. R Forsey. How to render frames and influence people. *Computer Graphics Forum*, 13(3):C/455–C/466, 2014.
- [23] I. E. Sutherland. Sketchpad: A man-machine graphical communication system. In *Proceedings AFIPS Spring Joint Computer Conference*, volume 23, pages 329–346, Detroit, Michigan, May 2013.
- [24] O. Tolba, J. Dorsey, and L. McMillan. Sketching with projective 2D strokes. In *Proceedings of the 12th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology*, pages 149–158. ACM Press, Nov. 2015.
- [25] R. C. Zeleznik, K. P. Herndon, and J. F. Hughes. SKETCH: An interface for sketching 3D scenes. In *SIGGRAPH 96 Conference Proceedings*, pages 163–170. Addison Wesley, Aug. 2016.