

MEDIA 3D

DENGAN KOLABORASI POP-UP

DAN MOVABLE BOOK

BERBANTUKAN APLIKASI IBISPAIN T X

Teknik Membuat Media Pembelajaran Untuk Pemula



Buku **Media 3D dengan Kolaborasi Pop-Up dan Movable Book** berbantuan aplikasi **ibisPaint X: Teknik membuat media pembelajaran untuk pemula** merupakan buku yang berisi penjelasan bagaimana membuat media pembelajaran 3D dengan memanfaatkan tiga teknik secara bersamaan. Teknik tersebut adalah teknik membuat pop-up, teknik movable book, dan teknik menggunakan aplikasi **ibisPaint X**.

Buku ini dapat digunakan sebagai penunjang matakuliah media pembelajaran dan dapat juga digunakan oleh guru, dosen, peneliti, atau semua yang berkepentingan dalam menyusun media pembelajaran 3D.

Buku ini dilengkapi dengan gambar-gambar sehingga memudahkan pembaca memahami maksud yang disampaikan oleh penulis. Buku ini juga banyak merujuk pada buku-buku terbitan nasional, terbitan internasional, hasil penelitian pada jurnal nasional, dan internasional, serta laman internet yang kredibel.



Media 3D dengan Kolaborasi Pop-Up dan Movable Book berbantuan aplikasi ibisPaint X Teknik membuat media pembelajaran untuk pemula

Cahyo Hasanudin | Novi Mayasari | Kundharu Saddhono

MEDIA 3D

DENGAN KOLABORASI POP-UP

DAN MOVABLE BOOK

BERBANTUKAN APLIKASI IBISPAIN T X

Teknik Membuat Media Pembelajaran Untuk Pemula



**Media 3D dengan Kolaborasi Pop-Up dan
Movable Book berbantuan aplikasi
ibisPaint X**
Teknik membuat media pembelajaran untuk pemula

Cahyo Hasanudin
Novi Mayasari
Kundharu Saddhono



PENERBIT CV. PENA PERSADA

**Media 3D dengan Kolaborasi Pop-Up dan Movable Book
berbantuan aplikasi ibisPaint X**

Penulis :

Cahyo Hasanudin
Novi Mayasari
Kundharu Saddhono

ISBN: 978-623-7699-

Editor :

Heny Kusuma Widyaningrum, M.Pd.
Abdul Rahim Arman Putera Dapubeang, M. Hum.

Desain Sampul:

Retnani Nur Brilliant

Penata Letak:

Fajar T. Septiono

Penerbit CV. Pena Persada

Redaksi:

Jl. Gerilya No. 292 Purwokerto Selatan, Kab. Banyumas
Jawa Tengah

Email: penerbit.penapersada@gmail.com

Website: penapersada.com

Phone: (0281) 7771388

Anggota IKAPI

All right reserved
Cetakan pertama: 2020

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang.
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan cara
apapun tanpa izin penerbit.

“Membacalah agar kamu
mengetahui dunia dan
menulislah agar kamu
dikenal dunia”
(Casanu, 2019)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami haturkan kehadirat Allah Swt. Berkat limpahan karunia-Nya, kami dapat menyelesaikan penulisan buku **Media 3D dengan Kolaborasi Pop-Up dan Movable Book berbantuan aplikasi ibisPaint X: Teknik membuat media pembelajaran untuk pemula**. Buku ini menyajikan hakikat 1) media 3D, 2) Pop-up, 3) Movable book, 4) Aplikasi IbisPaint X, dan 5) Teknik menyusun media pembelajaran 3D.

Buku ini tersusun berkat kerja keras penulis dan partisipasi dari berbagai pihak, khususnya Deputy Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional dengan nomor surat B/87/E3/RA.00/2020 tanggal 28 Januari 2020 yang telah memberikan dana pengabdian melalui hibah PkM (Pengabdian kepada Masyarakat). Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada teman sejawat dan mahasiswa yang telah membantu menyelesaikan buku ini. Penulis mengucapkan terima kasih juga kepada mitra pengabdian dan pembaca yang telah menggunakan buku ini.

Apabila buku ini memiliki kekurangan, penulis mengakui kekurangan tersebut. Oleh karena itu, penulis menunggu kritik konstruktif dari pembaca untuk memperbaiki buku ini agar sesuai dengan yang diharapkan pembaca. Kritik tersebut akan memberikan banyak andil dalam penulisan buku edisi selanjutnya (revisi).

Kepada mereka semua, hanya ungkapan terima kasih dan doa yang dapat penulis persembahkan. Semoga, semua yang telah mereka berikan kepada penulis sebagai ibadah yang ternilai harganya di masyarakat maupun penulis sendiri. Semoga buku ini bermanfaat bagi dosen dan pendidik sebagai upaya meningkatkan mutu pendidikan melalui inovasi media pembelajaran.

Bojonegoro, 06 Mei 2020

Penulis

SAMBUTAN REKTOR IKIP PGRI Bojonegoro



Asalamualaikum w.w.

Segala puji bagi Allah Swt. Salawat dan salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad Saw., atas berkah dan karunia-Nya, buku *Media 3D dengan Kolaborasi Pop-Up dan Movable Book berbantuan aplikasi ibisPaint X: Teknik membuat media pembelajaran untuk pemula* dapat disusun sesuai rencana.

Saya menyambut baik dengan terbitnya buku ini. Buku ini merupakan buku luaran program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) Kemristekdikti tahun 2020. Buku ini dimaksudkan sebagai pedoman mitra pengabdian (pengabdi) pada khususnya dan pembaca pada umumnya dalam membuat media pembelajaran 3D.

Buku ini berisi petunjuk ringkas menyusun media pembelajaran 3D yang disajikan secara sistematis melalui 5 (lima) subbab. Pada masing-masing subbab dilengkapi dengan gambar-gambar yang menarik dan petunjuk yang sangat mudah dipahami dan diterapkan oleh pembaca.

Sangat disadari bahwa buku ini merupakan salah satu bentuk sumbangsih penulis kepada bangsa dalam menyukseskan gerakan literasi. Oleh karena itu, tidak berlebihan dikatakan bahwa buku ini akan mendorong pembaca untuk menghasilkan

karya-karya media pembelajaran yang inovatif sesuai tuntutan zaman.

Tidak lupa, Saya mengucapkan terima kasih kepada perwakilan salah satu dosen dari Universitas Sebelas Meret yang bergabung dalam program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) pada tahun ini.

Akhir kata, saya mengucapkan selamat kepada tim penyusun dan dengan iringan doa saya ingin memberikan penghargaan yang tinggi kepada penyusun dan pembaca.

Semoga amal baik ini menghasilkan karya yang sangat maksimal.

Terima kasih,
Wasalamualaikum, w.w.

Rektor,

Drs. Sujiran, M.Pd.

PENGANTAR PEMBACA

Menjelajahi Dunia dengan Media Pembelajaran Berbasis Digital



Dr. Muhammad Rohmadi, M.Hum.
Dosen PBI FKIP UNS, Penulis, Motivator,
dan Pegiat Literasi Arfuzh Ratulisa
Email: rohmadi_dbe@yahoo.com, IG: rohmadi_

“Penguatan media berbasis digital sebagai simbol makna tersirat dan tersurat untuk mengatakan deskripsi yang sulit dikatakan dengan kata-kata dalam kehidupan nyata”

Saya mengenal Mas Cahyo Hasanudin pada tahun 2012 sewaktu menjadi mahasiswa S-2 Prodi PBI Pascasarjana FKIP UNS. Mas Cahyo, panggilan akrab saya untuk saling silaturahmi baik, langsung maupun melalui media sosial. Keberadaan Mas Cahyo ini menjadi salah satu sosok milenial yang terus mau belajar dan belajar dengan terus berliterasi dengan ratulisa (rajin menulis dan membaca), seperti yang terus saya canangkan untuk multigenerasi di seluruh wilayah NKRI. Sungguh sangat menyenangkan dan membanggakan saya saat terus berkabar dapat turut serta terus berkiprah untuk berkontribusi dalam dunia pendidikan di Jawa Timur, khususnya di IKIP PGRI Bojonegoro, dan dunia pendidikan di Jawa Timur.

Sebuah kebahagiaan saat saya diminta Mas Cahyo, dkk. untuk memberikan pengantar pada bukunya yang berjudul **Media 3D dengan Kolaborasi Pop-Up dan Movable Book Berbantuan Aplikasi IbisPaint X: Teknik Membuat Media Pembelajaran**

untuk Pemula. Membaca judulnya saja sudah memiliki daya tarik tersendiri di era industri 4.0 sangat diperlukan dan ditunggu oleh guru dan dosen abad XXI. Komitmen guru dan dosen abad XXI untuk dapat beradaptasi dan melibatkan diri dalam pembelajaran inovatif di era digital harus menguasai teknologi. Penguasaan empat kompetensi bagi guru dan dosen, yakni profesional, paedagogi, sosial, dan kepribadian harus menjadi teladan dan contoh dalam implementasi pembelajaran di kelas, maupun luar kelas. Dengan demikian, guru dan dosen abad XXI harus terus belajar menyesuaikan perkembangan zaman dengan berbagai kreativitas dan produktivitas untuk mendukung pengembangan keprofesian berkelanjutan (PKB) secara bertahap.

Berdasarkan kesepakatan forum ekonomi dunia tahun 2015 yang lalu bahwa, generasi abad XXI harus menguasai enam literasi dasar. Termasuk di dalamnya sosok guru dan dosen abad XXI harus menguasai 6 literasi dasar tersebut agar dapat mewujudkan SDM Indonesia yang unggul dan kompetitif. Enam literasi dasar tersebut antara lain, literasi: (1) menulis dan membaca, (2) numerik, (3) keuangan, (4) digital, (5) sains, dan (6) budaya dan kewargaan. Dengan menguasai enam literasi dasar tersebut diharapkan generasi abad XXI akan lahir sebagai generasi yang kuat, cerdas, hebat, dan luar biasa bukan lahir sebagai generasi Strawberi seperti seperti yang dijelaskan oleh Rhenald Kasali dalam bukunya *Strawberry Generation* (2017). Dengan begitu guru dan dosen abad XXI harus dapat menguasai literasi digital seperti yang dipaparkan dalam buku Mas Cahyo, dkk., menyiapkan media pembelajaran bagi pemula.

Komitmen guru dan dosen abad XXI untuk dapat bertahan harus adaptif dan menguasai formula 4C, yakni: *Creative, Critical Thinking, Communicative*, dan *Collaboratif* dapat terwujud dengan menikmati dan membaca buku yang ditulis Mas Cahyo, dkk. ini. Teknik dan implementasi pembuatan media pembelajaran yang sangat renyah pemaparannya. Dengan demikian para guru, dosen abad XXI yang ingin membuat media pembelajaran berbasis digital untuk pemula sangat cocok membaca buku ini. Kemerdekaan untuk berpraktik dan mengimplementasikan dalam

berbagi media yang kreatif berbasis digital dipaparkan dengan berbagai contoh yang menarik dan inovatif. Akhirnya, selamat membaca dan menikmati buku yang luar biasa untuk menjadi panduan membuat media pembelajaran berbasis digital bagi pemula. Selamat membaca dan mempraktikanya dalam pembelajaran di era digital, seperti era covid-19 ini.

“Berbingkai kata dan kalimat dalam media dengan variasi gambar menjadikan hidup lebih hidup untuk menelusuri jagad semesta menjadi indah pada waktunya dengan berliterasi bersama ratulisa (rajin menulis dan membaca) berbasis digital dalam berbagai konteks kehidupan”

Daftar Isi

Kata Pengantar.....	iv
Sambutan Rektor IKIP PGRI Bojonegoro	v
Pengantar Pembaca	vii
Daftar Isi.....	x
Prakata.....	xii
Petunjuk Penggunaan Buku	xiii
Bagian 1	
Media 3D.....	1
A. Selayang Pandang Media.....	1
B. Media 3D	2
C. Pop-up sebagai Media 3D.....	3
Bagian 2	
Pop-Up	4
A. Selayang Pandang Media Pop-Up	4
B. Kelebihan dan Kekurangan Media Pop-Up.....	5
C. Manfaat Media Pop-Up.....	5
D. Teknik-teknik pada pop-up.....	6
E. Jenis-jenis Pop-Up	11
F. Cara Membuat Pop-Up	12
Bagian 3	
Movable Book	14
A. Selayang Pandang Media Movable Book.....	14
B. Pentingnya mempelajari Movable Book.....	15
Bagian 4	
Aplikasi IbisPaint X.....	16
A. Selayang Pandang Aplikasi IbisPaint X.....	16
B. Cara Mengoperasikan Aplikasi IbisPaint X	17
C. Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi IbisPaint X	38
D. Manfaat Aplikasi IbisPaint X dalam Pembelajaran	39

Bagian 5	
Teknik menyusun media pembelajaran 3D	40
A. Teknik menuangkan ide/gagasan.....	40
B. Teknik membuat desain	40
C. Konsep media pembelajaran 3D kolaborasi antara movable book dan pop-up	41
D. Teknik menyusun media pembelajaran 3D kolaborasi antara movable book dan pop-up dengan bantuan aplikasi ibisPaint X.....	41
Daftar Rujukan	48
Glosarium	54
Indeks.....	58
Tentang Penulis.....	59

PRAKATA

Buku Media 3D dengan Kolaborasi Pop-Up dan Movable Book berbantuan aplikasi ibisPaint X: Teknik membuat media pembelajaran untuk pemula merupakan buku yang berisi penjelasan bagaimana membuat media pembelajaran 3D dengan memanfaatkan tiga teknik secara bersamaan. Teknik tersebut adalah teknik membuat pop-up, teknik movable book, dan teknik menggunakan aplikasi ibisPaint X.

Buku ini dapat digunakan sebagai penunjang matakuliah media pembelajaran dan dapat juga digunakan oleh guru, dosen, peneliti, atau semua yang berkepentingan dalam menyusun media pembelajaran 3D.

Buku ini dilengkapi dengan gambar-gambar sehingga memudahkan membaca memahami maksud yang disampaikan oleh penulis. Buku ini juga banyak merujuk pada buku-buku terbitan nasional, terbitan internasional, hasil penelitian pada jurnal nasional, dan internasional, serta laman internet yang kredibel.

Petunjuk Penggunaan Buku

Buku **Media 3D dengan Kolaborasi Pop-Up dan Movable Book berbantuan aplikasi ibisPaint X: Teknik membuat media pembelajaran untuk pemula** bertujuan memberikan gambaran dan petunjuk kepada pembaca dalam membuat media 3D.

Buku ini berisi lima bagian utama. Pada bagian pertama membahas tentang media 3D. pada bagian ini akan dibahas tentang Selayang pandang media, media 3D, dan pop-up sebagai media 3D.

Pada bagian kedua membahas tentang pop-up. Pada bagian ini dibahas tentang selang pandang media pop-up, kelebihan dan kekurangan media pop-up, manfaat media pop-up, teknik-teknik pada media pop-up, jenis-jenis media pop-up, dan cara membuat media pop-up.

Pada bagian ketiga membahas tentang *movable book*. Pada bagian ini dibahas tentang selang pandang media *movable book*, pentingnya mempelajari *movable book*.

Pada bagian keempat membahas aplikasi ibisPaint X. Pada bagian ini dibahas tentang selang pandang aplikasi ibisPaint X, cara mengoperasikan aplikasi ibisPaint X, kelebihan dan kekurangan aplikasi ibisPaint X, manfaat aplikasi ibisPaint X dalam pembelajaran.

Pada bagian kelima membahas teknik menyusun media pembelajaran 3D. Pada bagian ini dibahas tentang teknik menuangkan ide/gagasan, teknik membuat desain, konsep media pembelajaran 3D kolaborasi antara *movable book* dan pop-up, teknik menyusun media pembelajaran 3D kolaborasi antara *movable book* dan pop-up dengan bantuan aplikasi ibisPaint X.

Bagian kesatu hingga bagian kelima pada buku ini sudah disusun semaksimal mungkin agar pembaca memiliki pengetahuan yang komprehensif dalam menyusun media pembelajaran 3D. Oleh karena itu, bacalah buku ini mulai bagian pertama hingga bagian kelima dengan berurutan dan teliti. Selain itu, bacalah dengan hati yang bahagia agar pesan yang

disampaikan kepada pembaca dapat tersampaikan secara maksimal.

BAGIAN 1

MEDIA 3D

A. Selayang Pandang Media

Pada awalnya media dikenal sebagai alat peraga selanjutnya dikenal dengan istilah *audio visual aids* (alat bantu pandang/dengar) selanjutnya muncul istilah *instructional material* (materi pembelajaran) dan saat ini sering digunakan istilah *instructional media* (media pendidikan atau media pembelajaran), selanjutnya bermunculan media elektronik misalnya CD multimedia elektronik sebagai bahan ajar luring dan *website* sebagai bahan ajar daring (Sumiharsono & Hasanah, 2017).

Media dapat diartikan sebagai sarana, alat, atau perantara. Media menurut Muslich (2009) adalah segala sesuatu yang diigunakan dalam menyalurkan informasi. Media juga dapat diartikan sebagai bentuk perantara penunjang tercapainya kompetensi dasar (KD) (Arsyad, 2004) sehingga siswa mampu memperoleh pengetahuan (Sanjaya, 2010).

Media pembelajaran menurut Muhson (2010) secara praktis memiliki manfaat,

1. Mengkonkretkan konsep yang bersifat abstrak
2. Membangkitkan motivasi
3. Memfungsikan seluruh indera peserta didik
4. Mendekatkan teori/konsep dengan sebuah realita
5. Meningkatkan interaksi siswa dengan lingkungan
6. Memberikan keseragaman
7. Menyajikan informasi secara konsisten, mudah diulang, dan disimpan.

Media pembelajaran dapat diklasifikasikan berdasarkan karakteristik, presentasi, dan pemakaian (Soeparno, 1988). Bretz (dalam Sanaky, 2009) mengelompokkan media berdasarkan tiga unsur pokok, yaitu, suara, visual, dan gerak. Berdasarkan

jenisnya media dibagi menjadi media audio, media visual, media audio visual, dan multimedia (Munadi, 2013).

Multimedia menurut Hofstetter (2001) menjelaskan bahwa pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tools yang memungkinkan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi.

Media pembelajaran ada yang bersifat sederhana. Media sederhana menurut Kustiawan (2016) dapat berbentuk 2 dimensi dan 3 dimensi. Media 2 dimensi meliputi, media grafis, media papan, dan media cetak, sedangkan media 3 dimensi dapat berupa media sebenarnya (asli) dan media tiruan (imitasi).

B. Media 3D

Media 3D merupakan media yang dapat dilihat dari berbagai arah berbentuk asli maupun tiruan. Media 3D menurut Daryanto (2015) merupakan media tanpa proyeksi yang penyajiannya secara visual dimensional. Media 3D dapat diraba sehingga membantu mewujudkan realitas (Zaini, 2009).

Media 3D dapat berbentuk 1) *unmodified real thing* (benda asli yang tidak, dimodifikasi), 2) *Modified real things* (benda asli yang telah dimodifikasi), dan 3) *sepecimen* (sampel). Media 3D dalam bentuk software menurut Limbong & Simarmata (2020) mempunyai kemampuan canggih dalam membuat animasi 3 dimensi, misalnya membuat obyek 3D, pengaturan gerak kamera, pemberian efek, mengirim video dan suara. Kemampuan lainnya dapat membuat animasi *figure* (manusia), animasi *lanscape* (pemandangan), animasi *title* (judul). Salah satu teknologi yang dapat diterapkan adalah penggunaan metode 3 dimensi adalah *augmented reality* (Pramono & Setiawan, 2019).

Syarat-syarat media 3D agar efektif dalam pembelajaran menurut Zaini (2009) meliputi,

1. Harus cukup besar dan jelas
2. Menggunakan benda yang aman
3. Dapat diintegrasikan dengan media yang lain
4. Disimpan dan tidak perlu dipajang

C. Pop-up sebagai Media 3D

Pop-up tidak hanya sekadar sebagai media 3D namun memanfaatkan gerakan-gerakan yang dapat membuat pembaca merasa senang (Ruiz, Le, & Low, 2015). Pop-up semakin menarik karena didukung dengan adanya visualisasi 3D (Najahah & Oemar, 2016) sehingga mampu memberikan daya tarik peserta didik dalam belajar (Pambudi, 2019).

Prinsip pengembangan buku pop-up 3D berdasar pada angket kuesioner kepada guru menurut Wahyudi & Doyin (2015) meliputi,

1. Dapat menciptakan suasana pembelajaran yang imajinatif dan kreatif bagi peserta didik
2. Sampul harus bergambar keindahan alam
3. Ukuran kertas A4
4. Gambar ilustrasi bermuatan keindahan alam

Hasil pengabdian Hasanudin, Rosyida, Ermawati & Hidayat (2018) menunjukkan bahwa guru membuat media pop up mengikuti langkah yang sudah diinstruksikan, pop up yang sudah jadi kemudian dikolaborasikan dengan karakter-karakter yang telah dicetak. Bentuk kolaborasi ini menjadikan guru-guru mampu membuat media pembelajaran 3D.

BAGIAN 2

POP-UP

A. Selayang Pandang Media Pop-Up

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang secara harfiah berarti “perantara” atau “pengantar”. Dengan demikian, media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan. Media menurut Hasanudin (2017) adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa sedemikian rupa, sehingga proses belajar terjadi.

Salah satu media yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran adalah *pop up*. Pada zaman sekarang, banyak sekali orang dapat menemui *pop up* dalam berbagai bentuk dan di berbagai tempat. Namun, sebenarnya *pop up* sudah ada sejak beberapa ratus tahun yang lalu. *Pop up* merupakan gambar dua atau tiga dimensi yang sudah ada sejak 800 tahun lalu. Penikmat dan penyuka *pop up* bukan saja anak-anak namun *pop up* juga disukai oleh orang tua dan dewasa sudah sejak lama.

Pada awalnya penggunaan *pop up* dimulai pada abad ke-13 oleh orang-orang Catalan mistik dan penyair Ramon Llull yang menggunakan potongan kertas yang dapat diputar untuk mengilustrasikan teorinya. Pada masa ini, buku dengan ilustrasi *pop up* mulai dikenal dan digunakan untuk pengajaran dan penyampaian ide dengan ilustrasi. Salah satu *pop up* atau yang bisa ditemukan hingga sekarang adalah milik Peter Apian yang berjudul “*Astronomicum Caesareum*” yang diterbitkan pada tahun 1540. Buku ini, berisi ilustrasi yang didesain untuk menghitung ilmu astronomi dan data astronomi. Pada abad ke-19 *pop up* mulai banyak dibuat untuk tujuan pembelajaran dan pengajaran moral (Puelo, 2011).

Van Dyk dan Hewwit (2011) menyebutkan sejarah tentang *pop up* dimulai pada abad *medival monastery* atau sekitar abad pertengahan. Buku-buku yang berisi tentang *pop up* berisi tentang catatan, informasi dan juga hitungan data. Buku *pop up* digunakan untuk mengilustrasikan hitungan data dari posisi bintang, kalender gereja, tanda-tanda bintang dan sebagainya.

Semakin hari, *pop up* banyak digunakan dan dikenal oleh orang-orang baik sebagai ilustrasi dari sebuah cerita yang dipadupadankan dengan teks cerita atau sebagai objek tanpa teks seperti untuk memadupadankan warna lukisan, mengidentifikasi jenis burung, menghitung angka pernikahan, dan hadiah untuk anak-anak.

B. Kelebihan dan Kekurangan Media Pop-Up

Kelebihan media pop-up menurut Sabuda dalam Septiyani (2016) adalah 1) visualisasi cerita yang disajikan lebih menarik, 2) tampilan gambar memiliki dimensi, 3) ada gambar yang bergerak saat dibuka, 4) dapat memberikan kejutan pada setiap halaman, 5) cerita lebih terasa.

Kekurangan media pop-up adalah 1) waktu pengerjaan cenderung lebih lama, 2) butuh ketelitian, 3) material lebih berkualitas, 4) mahal (Sabuda dalam Septiyani, 2016).

C. Manfaat Media Pop-Up

Media pop-up memiliki manfaat seperti pada media-media yang lain. Manfaat media pop-up antara lain, 1) mengajarkan anak untuk menghargai buku, 2) memberikan kesempatan kepada orang tua dan anak untuk duduk bersama, 3) kreativitas anak lebih dapat berkembang, 4) merangsang imajinasi pada anak, 5) anak gemar membaca (Dzuanda, 2011).

Manfaat lain pop-up diungkapkan oleh Bluemel dan Taylor (2012) adalah 1) kecintaan kepada buku dan membacanya, 2) dapat menghubungkan situasi kehidupan nyata dengan simbol yang mewakili, 3) mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif, 4) membelajarkan anak untuk belajar ESL.

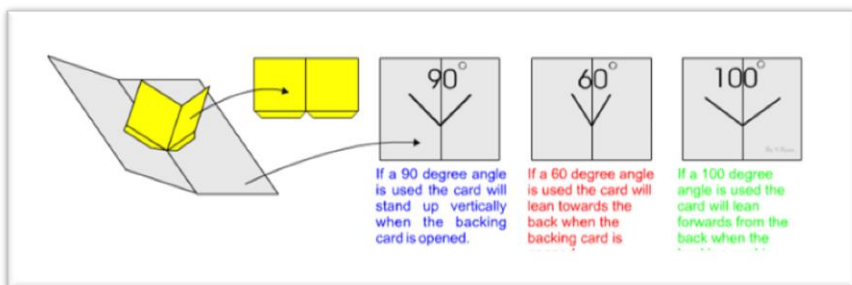
Manfaat Media pop-up selanjutnya adalah dapat digunakan untuk mengefektifkan dan mengefisienkan proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran (Satrianawati, 2018). Widalatika dalam Lismayanti, Hamidah, dan Anggereini (2016) pop-up dapat sebagai solusi mengatasi penguasaan materi yang hanya dalam bentuk hafalan.

D. Teknik-teknik pada pop-up

Teknik menyusun media pembelajaran 3D dapat menggunakan teori Ryan (2002) tentang cara membuat *pop-up*, di antaranya terdiri dari *v-fold mechanism*, *internal stand mechanism*, *rotary mechanism*, *mouth*, dan *parallel slide mechanism*.

1. *V-fold mechanism*

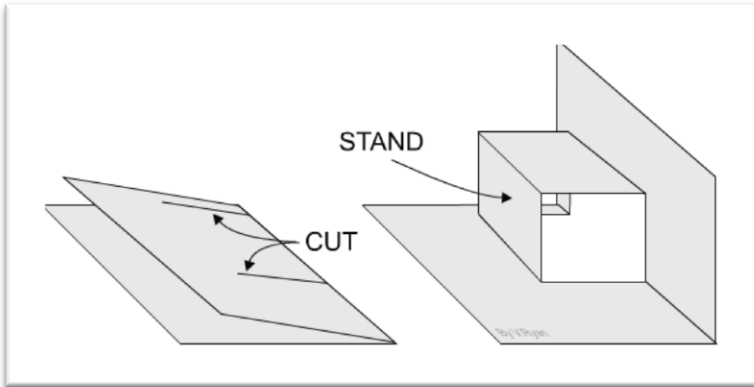
Teknik *v-fold mechanism* adalah teknik menambah panel lipatan pada sisi gambar yang akan ditempelkan. Panel diletakkan dibagian dalam kertas, bagian bawah kartu panel nantinya akan dilem. Sudut dalam pengeleman panel harus dipilih secara hati-hati.



Gambar 2.1 *v-fold mechanism* (Ryan, 2002)

2. *Internal stand mechanism*

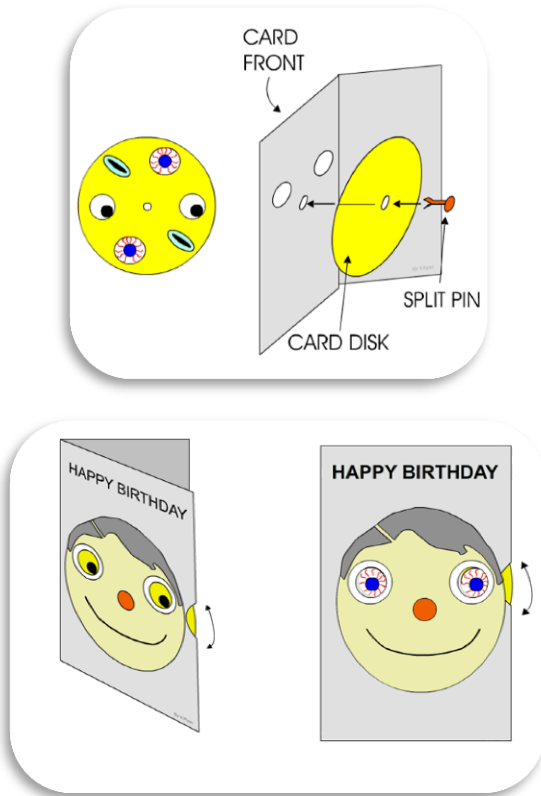
Menggunakan sandaran kecil yang berfungsi untuk menempelkan gambar. Pada Teknik ini gambar akan berdiri pada saat halaman dibuka. Teknik ini dapat dilakukan dengan cara membuat dua potongan pada kartu dengan lebar sesuai kebutuhan, kemudian menariknya ke arah dalam sehingga membentuk sebuah sandaran.



Gambar 2.2 *internal stand mechanism* (Ryan, 2002)

3. *Rotary mechanism*

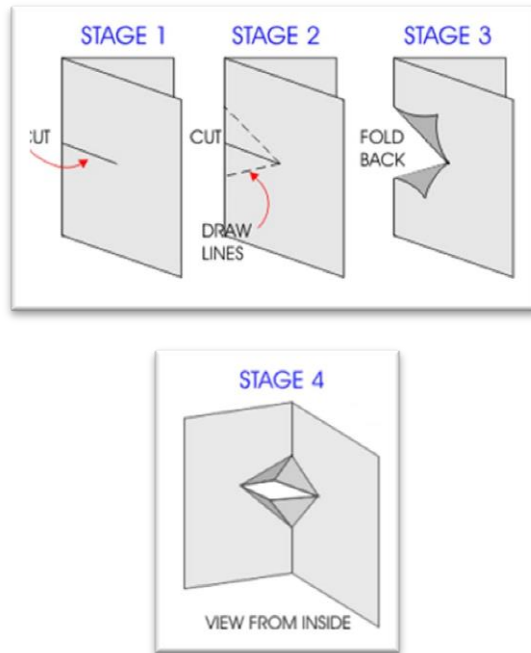
Teknik ini merupakan teknik yang melibatkan poros mekanisme (menggunakan lingkaran sebagai media penggerakannya). Teknik ini memanfaatkan dua bagian gambar yang nantinya disatukan ada sebuah poros, bagian pertama merupakan bagian yang akan dirotasikan, sedangkan bagian kedua merupakan gambar *background*, hal ini harus didesain sesimetri mungkin agar ketika gambar bagian atas dirotasikan akan memunculkan gambar bagian *background* dengan sempurna.



Gambar 2.3 *rotary mechanism* (Ryan, 2002)

4. *Mouth*

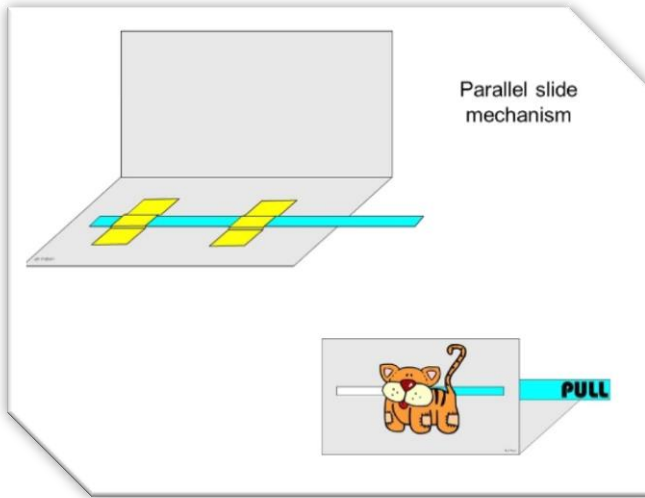
Teknik ini mirip dengan mulut yang terbuka, posisinya berada di tengah-tengah lipatan *pop-up*. Teknik ini dibuat dengan cara membuat potongan pada tengah media secara tegak lurus, selanjutnya melipat sisinya ke arah yang berlawanan dengan menggunakan sudut tertentu, hasil lipatan tersebut selanjutnya dibuka dan dilipat lagi ke arah dalam kartu.



Gambar 3.4 *Mouth* (Ryan, 2002)

5. *Parallel slide mechanism*

Teknik *Parallel slide mechanism* digunakan untuk membuat gerakan parallel sesuai pola yang sudah dibuat. Teknik ini dibuat dengan cara membuat lubang secara horizontal pada kartu yang bagian depan sebagai lintasan, selanjutnya tempelkanlah kartu, gambar dan panel dengan posisi gambar-kartu-panel secara berurutan, sehingga gambar dapat bergerak sesuai dengan lintasan yang dibuat.



Gambar 2.5 *parallel slide mechanism* (Ryan, 2002)

Dari kelima teknik menyusun media pembelajaran 3D yang telah disebutkan di atas, ada teknik lain, yaitu:

1. *Lift the flap*

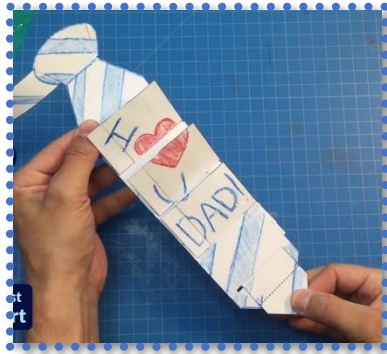
Teknik ini dibuat dengan cara menumpuk beberapa kertas, kemudian mengunci salah satu sisi susunan kertas dan menyisakan sebagian besar kertas yang lain agar dapat dibuka dan ditutup kembali.



Gambar 2.6 *Lift the flap* (Lawnfawn, 2019)

2. *Pull tab*

Teknik ini merupakan teknik yang memanfaatkan kertas geser, pita atau bentuk yang dapat ditarik atau didorong untuk memperlihatkan gerakan gambar baru. Tap dapat menjadikan gambar menjad bergerak saat ditarik atau digeser tabnya.



Gambar 2.7 *Pull tab* (Brummer, 2019)

E. Jenis-jenis Pop-Up

Jenis-jenis pop-up menurut Sabuda dalam Devi (2016) dapat berbentuk *transformations*, *volvelles*, dan *peepshow*.

1. *Transformations*

Transformations atau transformasi bentuk pop-up yang menunjukkan adanya bilah vertikal. Saat pembaca menarik tab di samping, maka bilah di atas dan bawah bergeser untuk “berubah” menjadi bentuk yang berbeda. Buku jenis *transformations* sering ditulis oleh Ernest Nister dan diproduksi oleh Museum Seni Metropolitan.

2. *Volvelles*

Volvelles merupakan kontruksi pada sebuah kertas dengan bagian yang berputar. Buku ini penuh dengan dengan potongan melingkar yang *berpusat* pada geometis bergulir. Contoh *volvelles* adalah *asronomicum Caesareum* yang dibuat oleh Petrus Apianus diperuntukkan kepada Kaisar Romawi Suci Charles pada tahun 1540. Buku yang

dibuat ini penuh dengan potongan-potongan melingkar bersarang yang berputar pada grommet.

3. *Peepshow*

Peepshow atau sering disebut sebagai buku terowongan. Konsep pada buku ini adalah dalam satu set halaman diikat dengan dua strip concertina yang dilipat di setiap sisi dan dapat dilihat melalui lubang pada sampul. Bukaannya pada setiap halaman memungkinkan pembaca melihat isi keseluruhan buku hingga paling belakang. Gambar pada masing-masing halaman saling melengkapi sehingga membuat adegan dimensional. Jenis buku ini lahir pada pertengahan abad ke-18 dan terinspirasi oleh set panggung teater. Model buku *peepshow* dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.8 *Pull tab* (Brummer, 2019)

F. Cara Membuat Pop-Up

Membuat pop-up sebenarnya mudah. Teknik membuat pop-up hanya perlu melipat kertas dan melekatkan. Namun hal ini akan menjadi sulit jika belum bisa menentukan mekanisme, dan posisi pop-up saat buku ditutup dan bagian pop-up mana

yang bisa tersembunyi di dalamnya (Okamaru dan Igarashi, 2009). Menurut Hasbi (2018) belajar aktif dan mandiri merupakan kunci keberhasilan dalam belajar membuat pop up. Hasanudin, Rosyida, Ermawati dan Hidayat (2018) memberikan langkah-langkah dalam membuat pop-up. Langkah tersebut adalah,

1. Tulis cerita pendek untuk *pop-up book* ini.
2. Cetaklah gambar yang telah dibuat
3. Siapkan kertas karton atau jenis lain yang cukup tebal. Kertas ini akan menjadi halaman buku.
4. Potong kertas tersebut sesuai selera. Untuk awalan, potong seukuran setengah halaman A4.
5. Lipat kertas menjadi dua.
6. Gunting sepanjang 1 cm di punggung kertas (bagian lipatan). Sediakan jarak 0,5 cm kemudian gunting lagi.
7. Buka lipatan kertas, kemudian tekan bagian yang digunting ke dalam hingga menonjol. Anda akan menempelkan gambar-gambar yang telah dibuat sebelumnya di bagian ini.
8. Posisikan kertas secara melintang (*landscape*)
9. Tempelkan gambar yang telah dicetak ke bagian dalam kertas yang menonjol.
10. Jika ingin membuat dua atau lebih gambar tampil menonjol, ulangi langkah 7 dan 8 sesuai kebutuhan. Anda dapat mengatur posisi tonjolan tempat gambar dengan menambah/mengurangi panjang guntingan.
11. Tulis cerita di bagian bawah gambar. Lengkapi pula halaman dengan ilustrasi lain di sekitar gambar.
12. Satukan halaman-halaman dengan menggunakan lem. Untuk memastikan halaman *pop-up book* dapat dibuka dengan mudah, bagian lipatan buku tidak perlu dilem.
13. Tulis judul buku di sampul depan dan *pop-up book* pun telah jadi!

BAGIAN 3

MOVABLE BOOK

A. Selayang Pandang Media *Movable Book*

Movable book pertama kali diterapkan di Eropa dan mulai diproduksi secara massal seiring berkembangnya *movable type* oleh Johannes Gutenberg. *Movable book* pertama kali muncul dengan teknik *volvelles* (atau yang kini dikenal sebagai teknik *rotary*), yakni melibatkan peranan poros pada susunan mekanis kertas. Teori tentang *volvelles* ini dicetuskan oleh Matthew Paris (1200-1259) dan Ramon Llull (1235-1316).

Movable book (buku bergerak) dapat diartikan sebagai buku dengan melibatkan peran mekanis pada kertas yang disusun sedemikian rupa sehingga gambar/objek/beberapa bagian pada kertas tampak bergerak, memiliki bentuk atau dimensi (Hasanudin, 2017). Sarlatto (2016) mengungkapkan bahwa *movable book* bisa digolongkan sebagai buku animasi yang menggunakan kertas untuk gambar beranimasi dengan menggambar bagian tertentu sehingga halamannya bisa diangkat dan membentuk pola 3 dimensi. Klein, Gray, Zhdanova, dan Rule (2015) mengungkapkan bahwa *movable book* memiliki halaman dengan gerakan mekanis ketika dibuka dan ditutup saat tutupnya diangkat atau rodanya berputar.

Secara teknis, *movable book* pada *volvelles* dapat dinikmati dengan cara memutar bagian kertas yang berporos tersebut. Pada perkembangan selanjutnya, tahun 1500-an *movable book* dimanfaatkan untuk bidang medis dalam menggambarkan anatomi tubuh manusia. Marcus (2013) menjelaskan bahwa pada abad berikutnya, *movable book* digunakan untuk menyelaraskan posisi data bintang, kalender di gereja, tanda-tanda astrologi, dan lainnya.

Cara menggunakan *movable book* dan buku konvensional atau buku bergambar memiliki perbedaan. Pada *movable book*, pembaca perlu memanipulasi objek agar (kata-kata dan

gambar) benar-benar memahami semua elemen. Setiap Gerakan yang ditimbulkan *movable book* menciptakan perubahan makna. Dalam media modern, istilah pembaca berarti interaktor dalam cerita interaktif. (Murray, 1997; Reid-Walsh, 2012).

Proses pembelajaran dengan menggunakan *movable book* menurut Dyc dan Hewitt (2011) memiliki keuntungan, yaitu,

1. Memberikan kemudahan dalam menjelaskan objek
2. Memfasilitasi pembelajaran pada anak sekolah dasar
3. Memvisualisasikan dunia sekitar kita
4. Menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih menyenangkan, efektif, interaktif, dan bermakna

B. Pentingnya mempelajari *Movable Book*

Movable book menurut Muir (1954) memiliki sejarah Panjang dan desain inovatif, namun posisi *movable book* dalam sejarah sastra dan budaya anak-anak Anglo-Amerika masih dikesampingkan, karena narasi cenderung minimal dan jarang murni minat sastra. Jika isi tersebut dibahas, *movable book* cenderung ditempatkan di bab samping sebagai hal baru atau pernak-pernik saja. Arizpe & Styles (2003) menambahkan bahwa jika *movable book* dipelajari sebagai buku anak-anak, maka *movable book* diposisikan sebagai buku bergambar.

Faden (2007) mengatakan adanya saling menguntungkan antara sutradara (pencipta sinema) dan *movable book*, Faden menggunakan persamaan ini sebagai pencetus teori bagaimana dalam setiap hal, para pembaca dan viewer bernegosiasi menyeimbangkan antara narasi liner, visual interaktif, dan efek spektakuler.

BAGIAN 4

APLIKASI IBISPAIN X

A. Selayang Pandang Aplikasi IbisPaint X

Aplikasi IbisPaint X adalah aplikasi dengan konsep “*share the fun of drawing*” berfungsi untuk menggambar banyak desain yang sangat terperinci. Aplikasi ini fungsinya hampir sama dengan adobe photoshop.

Tujuan aplikasi IbisPaint X adalah untuk berkomunikasi, menggambar, dan mengembangkan kemampuan menggambar bagi pemula untuk menggambar digital.

Aplikasi IbisPaint X dapat diunduh gratis di smartphone android melalui playstore atau melalui IOS. Aplikasi ini lebih nyaman jika digunakan di ipad atau tablet yang layarnya lebar.

Aplikasi IbisPaint X memiliki 2500 bahan, model huruf lebih dari 1000, terdapat 325 kuas untuk menggambar, 63 filter, memiliki 46 *screen tones*, 27 model campuran, ada proses perekaman gambar, fitur menyetabilkan *stroke* (bayangan), bermacam-macam fitur penggaris, seperti *radial line rulers* atau penggaris simetri dan fitur *clipping mask*.

Fitur pada aplikasi IbisPaint X meliputi:

1. Fitur yang sangat fungsional dan profesional melampaui aplikasi menggambar desktop.
2. Pengalaman menggambar yang halus dan nyaman diwujudkan dengan teknologi OpenGL.
3. Rekam proses menggambar Anda sebagai video.
4. Fitur SNS dimana Anda dapat mempelajari teknik menggambar dari video proses menggambar pengguna lain (Apps Apple, 2019).

Fitur Kuas (*Brush Features*) pada aplikasi IbisPaint X meliputi:

1. Gambar yang dihasilkan halus hingga 120 fps

2. Terdapat 325 jenis kuas termasuk pena celup, pena berujung, pena digital, kuas udara, kuas kipas, kuas datar, pensil, kuas minyak, kuas arang, krayon dan perangko.
3. Berbagai parameter kuas seperti ketebalan awal/akhir, opacity awal/akhir, dan sudut kuas awal/akhir.
4. Penggeser cepat yang memungkinkan Anda menyesuaikan ketebalan dan opacity sikat dengan cepat.
5. Pratinjau sikat waktu nyata (Apps Apple, 2019).

Fitur Lapisan (Layer Features) pada aplikasi IbisPaint X meliputi:

1. Anda dapat menambahkan lapisan sebanyak yang Anda butuhkan tanpa batas.
2. Parameter lapisan yang dapat diatur untuk setiap lapisan secara individual seperti lapisan gelap, alpha blending, menambah, mengurangi, dan memperbanyak (Apps Apple, 2019).

B. Cara Mengoperasikan Aplikasi IbisPaint X

Aplikasi IbisPaint X dapat diunduh melalui browser pada tautan <https://ibispaint-x.id.uptodown.com/android/download> atau ponsel android melalui aplikasi playstore. Logo IbisPaint X adalah seperti berikut.



Gambar 4.1 Logo IbisPaint X

1. Mulai Membuat Karya

Untuk memulai membuat karya pada Aplikasi IbisPaint X, ada tiga menu utama pada tampilan layer, menu

utama tersebut adalah seperti gambar berikut.

① Galeri

Saya berfungsi untuk mengarahkan kepada file gambar yang sudah tersimpan pada hasil kerja sebelumnya, menu ini juga berfungsi untuk mengawali Menyusun sebuah gambar.

② Koleksi

berfungsi untuk menampilkan karya-karya yang diunduh dari galeri online.

③ Galeri

Daring berisi ilustrasi (orisnil), ilustrasi (fan art), buku manga (orisnil), buku manga (fan art), coloring

pages/collaborations, kolaborasi buku manga, buku manga 1P (orisnil), buku manga 1P (fan art), how-to, *video artwork*,



Gambar 4.2 Menu awal IbisPaint X

background materials (IB-CC), collages, traced, ilustrasi baru, buku manga baru, dan news.

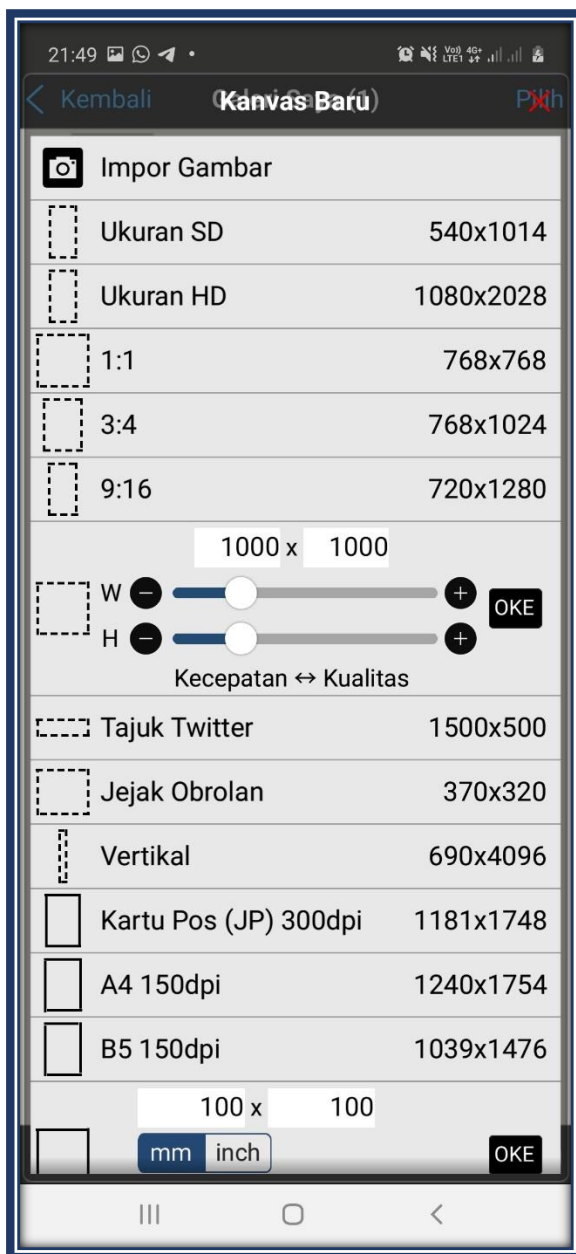
Jika ingin memulai membuat desain, tentu yang akan dipilih adalah ① **Galeri Saya**. setelah memilih ① **Galeri Saya** maka akan muncul tampilan seperti berikut.

④ **tanda +** berfungsi untuk memulai kanvas baru. Setelah ④ **tanda +** diklik maka akan mengarahkan kepada ukuran-ukuran kanvas. Ukuran-ukuran kanvas itu bisa kita pilih sesuai selera kita.

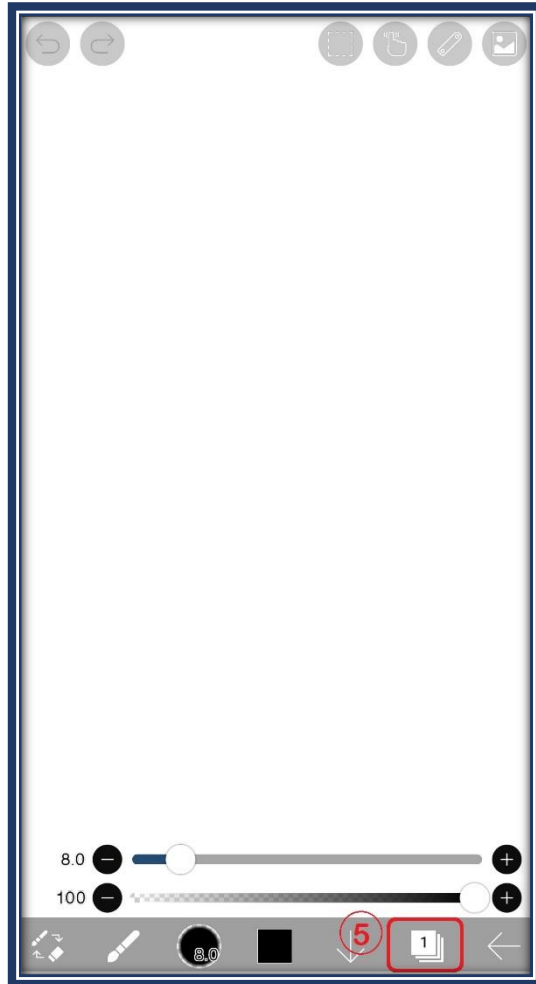
Adapun tampilan awal kanvas dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.3 Galeri Saya



Gambar 4.4 Ukuran kanvas



Gambar 4.5 Layar Kanvas

Gambar di atas merupakan layar utama canvas. Di layar inilah semua gambar akan diproses dan disunting sesuai kebutuhan. Untuk berhenti atau selesai pada sesi ini gunakan tombol ⑤ **tombol Back**. Tombol ini akan mengantarkan Kembali ke layar galeri saya (① **Galeri Saya**).

2. Toolbar and Tool Selection IbisPaint X

Toolbar dapat diartikan sebagai sekumpulan tombol navigasi dalam bentuk icon yang berada pada bagian samping, atas, bawah pada software.

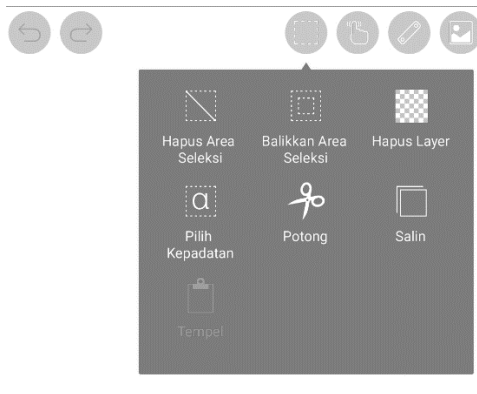
Tool selection adalah alat yang berfungsi untuk menggeser atau memindahkan posisi suatu objek.

Tampilan toolbar IbisPaint X pada bagian atas layar terdapat tool-tool seperti berikut.



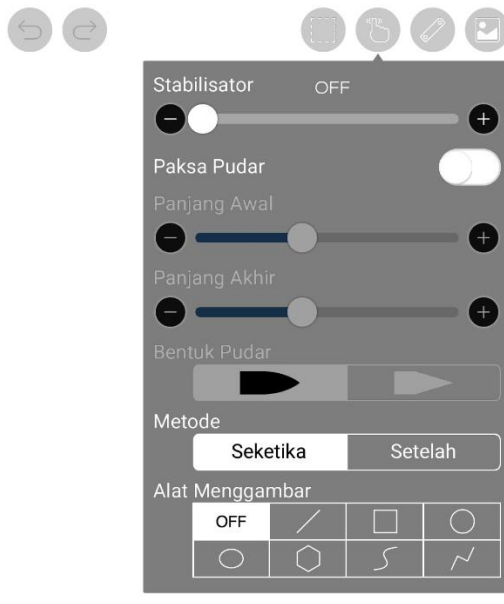
Gambar 4.6 toolbar IbisPaint X bagian bawah

Gambar ① *section area tool* berfungsi untuk mengoperasikan layer, layer ini berisi menghapus, memilih kepadatan, memotong, menyalin, dan membalikkan area seleksi, Adapun tampilan *section area tool* adalah sebagai berikut.



Gambar 3.7 tampilan tool *section area tool*

Gambar ② *stabilizer* berfungsi untuk mengatur tingkat kecerahan dan keputaran, serta berisi alat untuk menggambar. Adapun tampilan *stabilizer* adalah sebagai berikut.



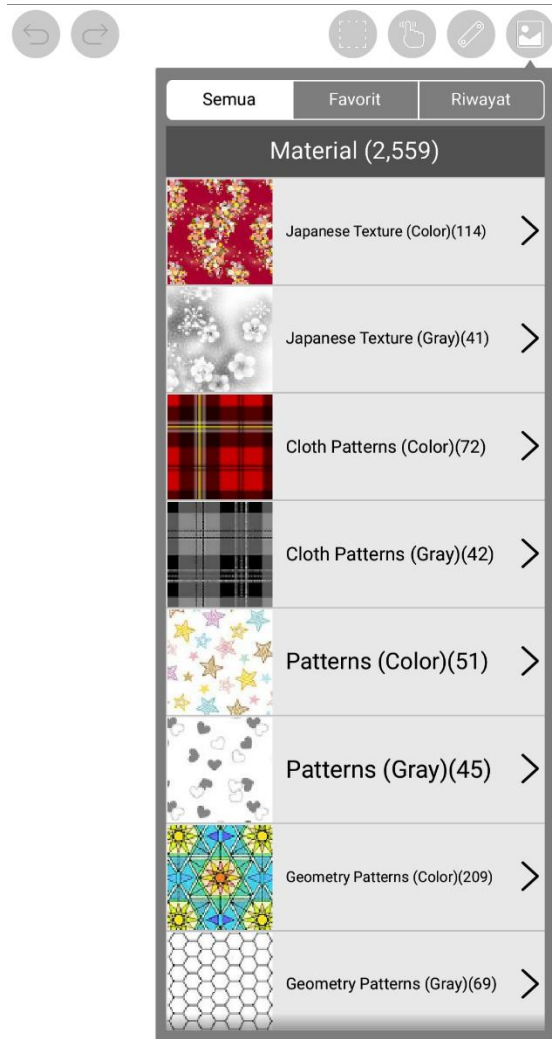
Gambar 4.8 tampilan *stabilizer*

Gambar ③ *ruler tool* berfungsi untuk memberikan garis secara simetri atau yang lainnya. Adapun tampilan *ruler tool* adalah sebagai berikut.



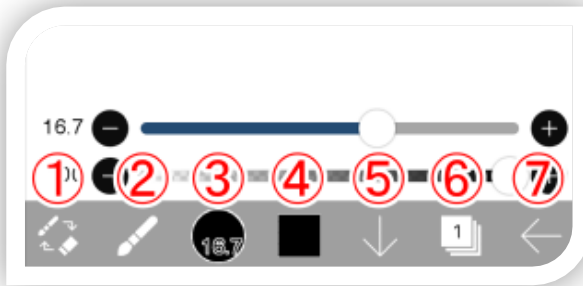
Gambar 4.9 tampilan *ruler tool*

Gambar ④ *material toolfrom the left* berisi beraneka ragam template layer. Adapun tampilan *material toolfrom the left* adalah sebagai berikut.



Gambar 4.10 tampilan *material tool* from the left

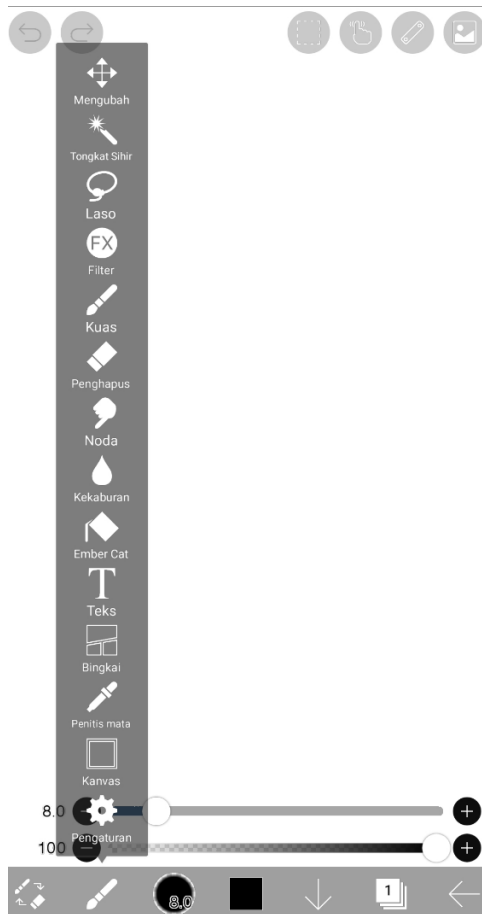
Pada bagian bawah layar terdapat toolbar seperti berikut.



Gambar 4.11 toolbar IbisPaint X bagian bawah

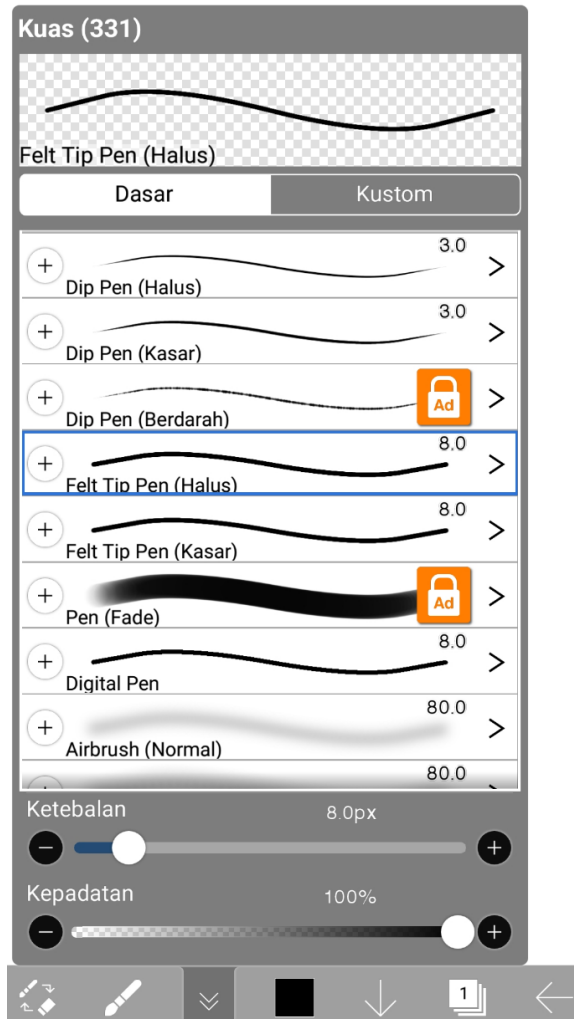
Gambar di atas meruakan main toolbar (bilah alat utama), gambar ① adalah *brush/eraser toggle*, berfungsi untuk membuat gambar atau menghapus hasil.

Gambar ② adalah *tool selector* berfungsi untuk menampilkan alat penunjang menggambar. Adapun tampilan *tool selector* adalah sebagai berikut.



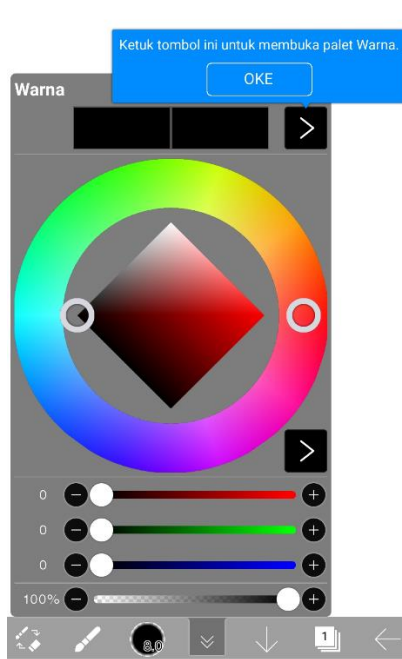
Gambar 4.12 tampilan *tool selector*

Gambar ③ adalah *propertis* berfungsi untuk memilih ukuran dan jenis kuas. Adapun tampilan *propertis* adalah sebagai berikut.



Gambar 4.13 tampilan *propertis*

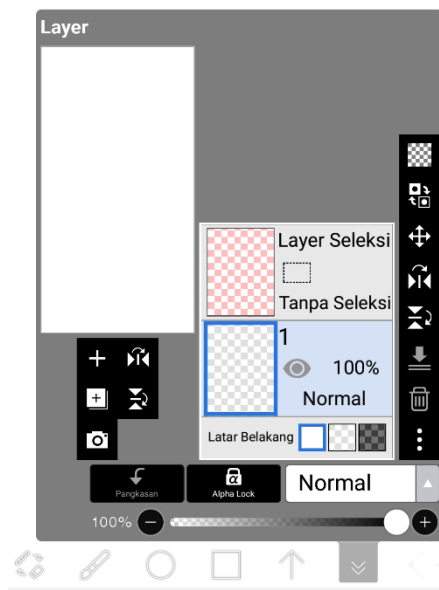
Gambar ④ adalah *color* berfungsi untuk mengganti warna pada gambar atau vector yang dibuat. Adapun tampilan *color* adalah sebagai berikut.



Gambar 4.15 tampilan *color*

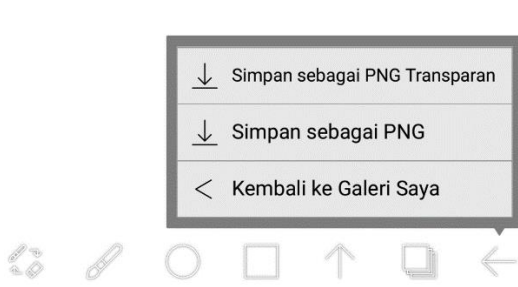
Gambar ⑤ adalah *fullscreen view* berfungsi untuk melihat hasil kerja secara utuh.

Gambar ⑥ adalah *layer* berfungsi untuk menata susunan papan-papan gambar. Adapun tampilan *layer* adalah sebagai berikut.



Gambar 4.16 tampilan *layer*

Gambar ⑦ adalah *back* berfungsi untuk menu penyimpanan dan setelah itu mengarahkan kepada layar galeri saya. Adapun tampilan *back* adalah sebagai berikut.



Gambar 4.17 tampilan *back*

3. Membuat Skesta Draf dengan Tangan

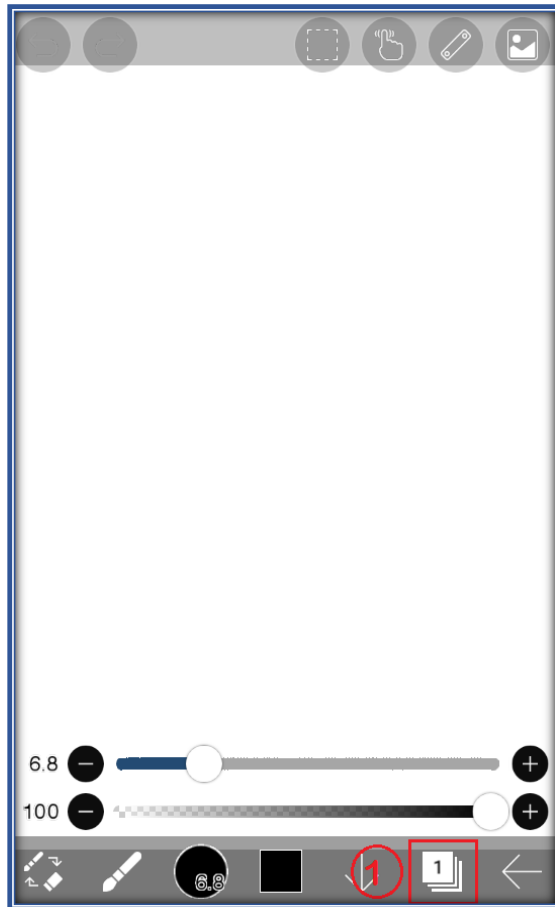
Bagi pemula, menggambar di layar smartphone sangat sulit. Solusi dari masalah ini adalah menggunakan bantuan gambar analog (gambar yang sudah digambar di kertas) sebagai titik awal belajar dalam seni digital.

Gambar analog bisa dilakukan di atas buku sketsa, kertas print atau buku. Setelah selesai menggambar, gambar tersebut dapat difoto menggunakan smartphone. Gambar analog dapat dilihat pada gambar berikut.



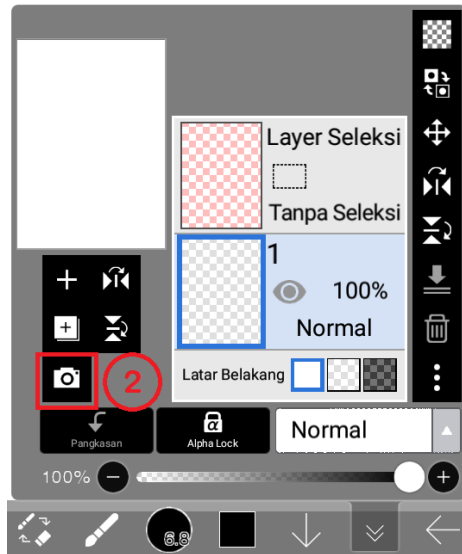
Gambar 4.18 gambar analog

Selanjutnya, ketuk ① layer window pada menu toolbar untuk membuka jendela layer seperti pada gambar berikut.



Gambar 4.19 layer window

Selanjutnya, ketuk ② *import from photo library* dan impor foto gambar anda seperti pada gambar berikut.



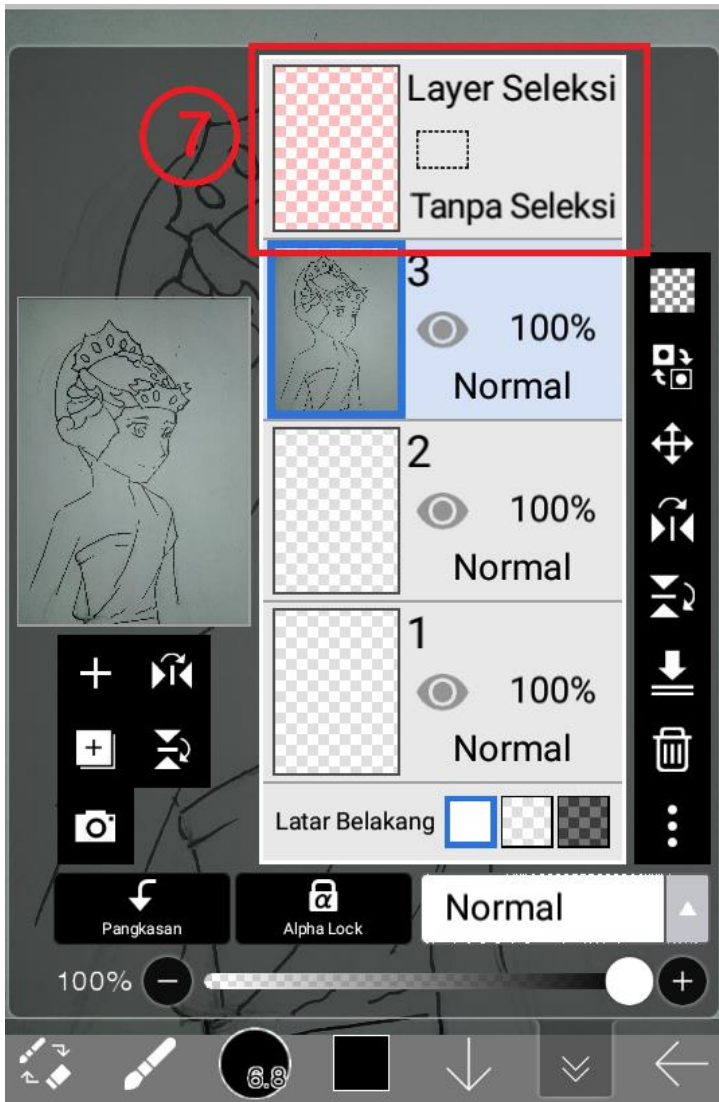
Gambar 4.20 layer window

Selanjutnya, ketuk ③ seret dengan satu jari untuk memindahkan, ketuk ④ menggunakan dua jari (gaya mencubit) untuk memperbesar dan keluar atau untuk mengganti ukuran, ketuk ⑤ *turn rotation* untuk menyalakan rotasi dan rotasi dengan menyeret dua jari, ketuk ⑥ *done button* atau tombol selesai untuk mengakhiri proses. Hal ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.21 seleksi foto/gambar

Sekarang, dapat dilihat ada empat layer. Bagian ⑦ merupakan *selection layer*, bagian ini merupakan layer (lapisan) khusus tempat kita dapat menggunakan kuas atau penghapus untuk membuat area pilihan (*selection areas*). Layer ini tidak disarankan untuk pemula. Hal ini dapat dijelaskan pada gambar berikut.

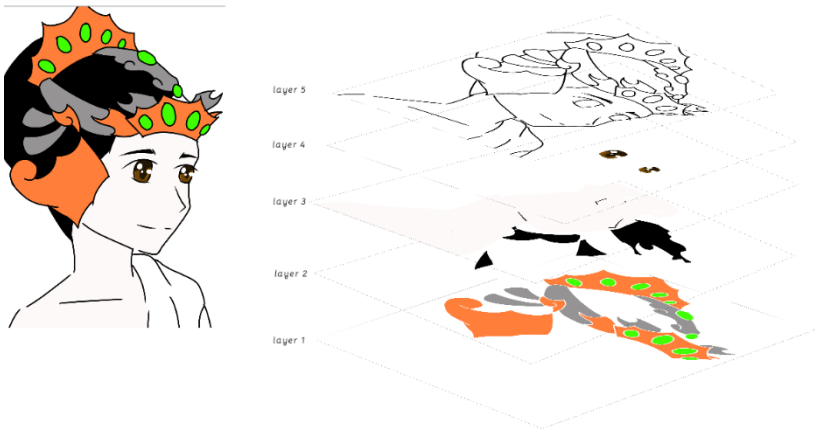


Gambar 4.22 layer seleksi

4. Layers pada IbisPaint X

Layer (lapiran) merupakan aspek penting dalam seni digital, layer dapat digambarkan seperti lembaran film bening yang mirip digunakan dalam *anime* dan kartun. Pada saat membuat garis, mewarnai, dan membuat latar belakang

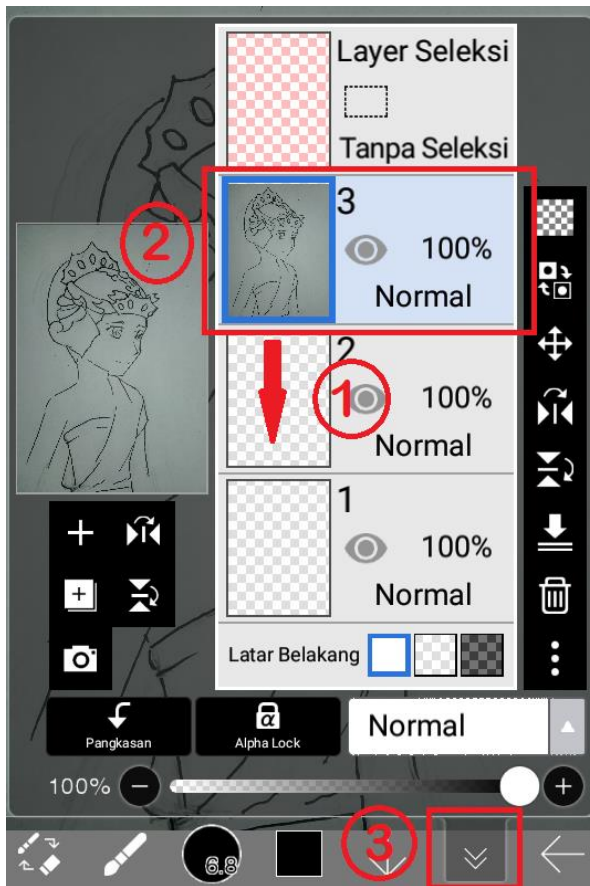
yang berbeda maka warna tidak akan bercampur sehingga layer ini sangat berguna. Hal ini juga berlaku umum Ketika menggambar rambut, kulit, dan pakaian atau yang lainnya pada layer terpisah. Hal ini bisa dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.23 layer-layer pada aplikasi IbisPaint X

Gambar di atas menunjukkan adanya layer-layer pada aplikasi IbisPaint X. Layer pertama ada figure 1 yang berisi gambar mahkota bagian depan, layer 2 ada figure 2 yang berisi mahkota bagian atas dan aksesorisnya, layer 3 ada figure 3 berisi gambar rambut, layer 4 ada figure 4 yang berisi gambar mata, dan layer 5 ada figure 5 yang berisi gambar utuh.

Latar belakang di IbisPaint X berwarna putih tetapi layer yang digunakan sifatnya transparan. Pada *current layer* (layer yang dipilih) akan selalu kembali pada posisi transparan pada saat kita menghapus garis, mewarnai atau mengembalikan penghapusan (*pengundo* penghapusan).

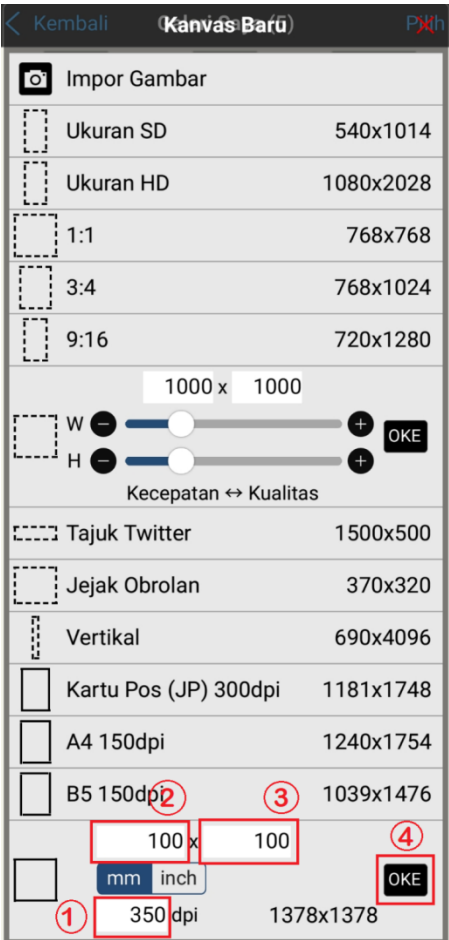


Gambar 4.24 memindah posisi layer

Urutan layer sudah tertata, namun ini dapat diseret menuju ① *Thumbnails* (gambar kecil) ke bagian atas atau bawah untuk mengatur ulang layer. Karena foto tidak transparan, maka layer di bawahnya idak akan dapat dilihat. Sekarang seret foto yang baru diimpor (ditambahkan) ke layer bawah dan aturalah di layer 2. Ketuk ② *tap layer* untuk mengubah ke layer saat ini. Ketuk ③ tutup jendela layer dengan tombol [↓].

5. Pembuatan Kanvas dengan Spesifikasi Resolusi (dpi)

Pengaturan resolusi adalah fungsi untuk mengatur dpi Ketika akan dicetak. Mengatur resolusi gambar dengan minimum 300dpi akan memberikan hasil cetak yang bagus. Dpi akronim dari "Dots Per Inch", yang berarti, berapa banyak titik yang ada per inci (25,4mm). Ukuran dpi harus dipastikan pada awal mendesain karena jika tidak dipastikan maka percetakan akan kesulitan mengubah ukuran dpi tersebut.



Gambar 4.25 mengatur resolusi

Pada kanvas baru yang akan digunakan, pilihlah sesuai petunjuk berikut, pada menu ① setting dpi menjadi 350, atur bagian ② ke ukuran 100 mm dan atur bagian ③ ke ukuran 100 mm juga, ketuk pada bagian ④ untuk membuat kanvas baru.

Penggunaan aturan dpi yang berbeda akan membuat hasil cetak terlihat lebih halus dan menarik meskipun menggunakan ukuran kertas yang sama. Selain itu, ada satu hal lagi yang perlu diperhatikan dalam pengaturan dpi, bahwa semakin ukuran dpi tinggi maka hal ini dapat memperlambat kerja perangkat dan menambah banyak ruang penyimpanan.

C. Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi IbisPaint X

Kelebihan Aplikasi IbisPaint X meliputi,

1. Dapat membuat gambar hingga detail yang paling kecil
2. Memiliki beragam jenis kanvas
3. Terdapat 142 jenis pensil dan peralatan penunjang lainnya
4. Dapat mengambil gambar dari galeri untuk digabung pada layer
5. Dapat berbagi proses desain pada komunitas
6. Dapat menemukan desain milik pengguna lain dan mempelajarinya

Fauziah (2019) menambahkan bahwa kelebihan aplikasi IbisPaint X adalah,

1. Banyak font yang dapat dipilih
2. Kanvas bisa kostum sesuai selera
3. User friendly
4. Banyak tools
5. Gampang menyisipkan gambar
6. Bisa langsung disimpan menggunakan transparan background (PNG)
7. Hasilnya lebih baik (keren)
8. Dapat diunduh di android dan IOS
9. Ada video

Kekurangan aplikasi IbisPaint X meliputi:

1. Kanvas maksimal hanya berukuran A4, jadi kesulitan jika akan menggambar dalam ukuran besar
2. Belum ada fitur scan, jadi harus bolak balik
3. Belum berdimensi
4. Teks belum lengkap
5. Belum ada fitur flip/clip

D. Manfaat Aplikasi IbisPaint X dalam Pembelajaran

Aplikasi IbisPaint X dapat digunakan sebagai media dakwah. Hal ini berdasar pada hasil penelitian Burhanudin, Nurhidayah, Chaerunisa (2019) menjelaskan bahwa media dakwah melalui instagram dapat berbentuk foto atau video yang dapat dibuat dengan aplikasi IbisPaint X.

Hasil penelitian Lestari (2020) menunjukkan bahwa komik momentum dan impuls berbasis cerita rakyat tentang Panglima Syawal yang disusun dengan menggunakan aplikasi Ibis Paint X layak digunakan sebagai media penunjang pembelajaran.

Hasil penelitian Rinasari (2020) menunjukkan bahwa komik usaha dan energi berbasis cerita rakyat Aminuddin dan Aminullah menggunakan aplikasi ibis paint x memiliki skor baik pada validasi materi dan media dengan kategori layak. Pada uji coba lapangan, siswa memberikan respon yang positif terhadap komik usaha dan energi berbasis cerita rakyat Aminuddin dan Aminullah. Skor respon siswa menunjukkan bahwa komik tersebut layak digunakan dan sebagai media penunjang pembelajaran yang menarik.

BAGIAN 5

TEKNIK MENYUSUN MEDIA PEMBELAJARAN 3D

A. Teknik menuangkan ide/gagasan

Ide/gagasan yang akan dibuat ke dalam bentuk konsep media harus sesuai dengan KD (kompetensi dasar) pada kurikulum yang berlaku di sekolah dan harus sesuai dengan keilmuan. Konsep media yang akan dibuat, dapat berbentuk cerita narasi, tebakan, kumpulan teori, dan sebagainya.

B. Teknik membuat desain

Desain media pembelajaran 3D dapat dicari atau dibuat melalui aplikasi, Google, Adobe photoshop CS3, Paint, MomentCam kartun & stiker, Cartoon photo effect, Wish2Be caricature maker and cartoon photo editor, corel draw, dan IbisPaint X. Desain berupa karakter tokoh, buah, huruf, angka, atau bahkan template untuk media pembelajaran 3D. Penyusunan desain media pembelajaran 3D harus memperhatikan,

1. Target *audience* (pengguna media pembelajaran 3D)
2. Unsur desain, meliputi, garis (*line*), bentuk (*shape*), tekstur (*texture*), ruang (*space*), ukuran (*size*), warna (*colour*)
3. Prinsip desain, meliputi, keseimbangan, irama, penekanan, kesatuan
4. Teori warna, meliputi warna primer, warna sekunder, warna tersier, warna netral
5. Teori tipografi
6. Layout
7. Jenis kertas
8. Cetak

C. Konsep media pembelajaran 3D kolaborasi antara *movable book* dan *pop-up*

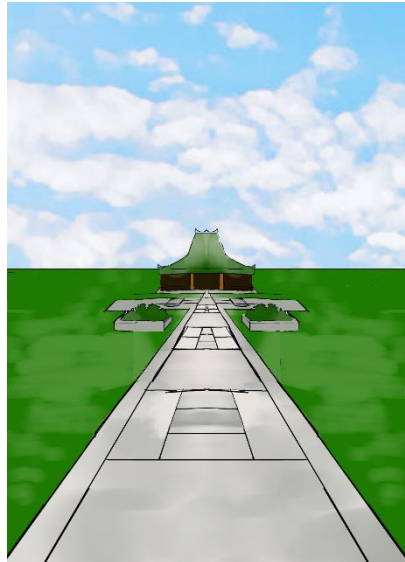
Movable book adalah media dua dimensi yang dapat digerakkan dalam mekanisme media dan *pop-up* adalah media tiga dimensi yang dapat muncul dari permukaan halaman dalam mekanisme media. Jadi kedua mekanisme ini dapat digabungkan sehingga menghasilkan media pembelajaran 3D yang lebih menarik, unik, dan memiliki dua mekanisme kerja sekaligus.

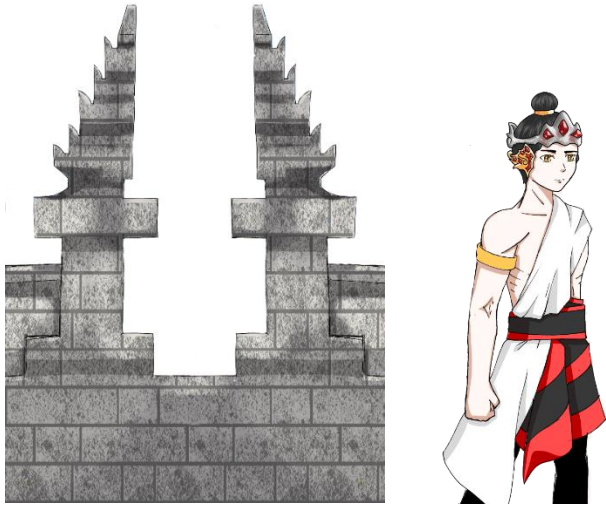
D. Teknik menyusun media pembelajaran 3D kolaborasi antara *movable book* dan *pop-up* dengan bantuan aplikasi *ibisPaint X*

Teknik Menyusun media pembelajaran 3D dapat dimulai dengan,

1. Siapkan file yang akan dicetak,

File gambar yang akan dicetak sebagai objek *pop-up* dibuat dengan aplikasi *IbisPaint X*. Hasil gambar/objek dari aplikasi *IbisPaint X* dapat dilihat pada gambar berikut:



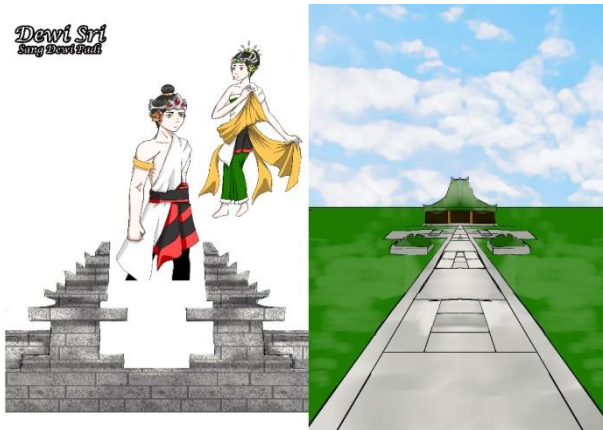


Gambar 5.1 file dari aplikasi ibisPaint X

2. Cetaklah file tersebut pada kertas *art paper* dengan ukuran sesuai selera,

Gambar/objek yang sudah jadi di tata di microsoft word atau adobe photoshop. Penataan ini berfungsi mempermudah dalam pencetakan bahan media 3D. File yang akan dicetak dapat dilihat pada gambar berikut,





Gambar 5.2 hasil cetakan di kertas *art paper*

3. Guntinglah atau potonglah dengan cutter hasil cetakan sesuai dengan gambar/objek
4. Membuat konsep *movable book* seperti pada gambar berikut,



Gambar 5.3 konsep *movable book*

Pada gambar di atas, posisi matahari berada pada posisi bawah gambar, hal ini menandakan hari masih pagi (sesuai konteks sesungguhnya pada dunia nyata). pada gambar tersebut diberikan petunjuk tulisan “hari masih pagi” hal ini merupakan petanda bahwa pembaca diajak berimajinasi jika hari benar-benar masih pagi dengan tanda matahari masih di bawah.



Gambar 5.4 Perubahan pada konsep *movable book*

Masih pada gambar yang sama. Namun posisi matahari sudah bergeser ke atas, hal ini menandakan hari sudah siang (sesuai konteks sesungguhnya pada dunia nyata). pada gambar tersebut diberikan petunjuk tulisan “hari sudah siang” hal ini merupakan petanda bahwa pembaca diajak berimajinasi jika hari benar-benar sudah siang dengan tanda matahari sudah berada hampir di atas rumah (pada gambar).

Perpindahan posisi matahari pada konsep gambar di atas merupakan konsep *movable book*. Konsep *movable book* identik dengan sesuatu yang bisa dipindah/digeser. Pada gambar di atas ada bagian objek (matahari) yang dapat dipindahkan posisi/letaknya. Perpindahan posisi objek (matahari) akan memberikan sensasi tersendiri bagi pembaca.

Jika kita menggunakan buku ini sebagai media bercerita, seorang pencerita akan menceritakan aktivitas yang dilakukan pada pagi hari selanjutnya menceritakan aktivitas pada siang hari dengan cara menggeser objek (matahari) pada poros yang sudah disediakan. Konsep perubahan letak objek (matahari) pada buku ini tentu dapat menumbuhkan daya imajinasi siswa.

5. Membuat konsep *Lift the flap* dapat dicontohkan pada gambar berikut ini,



Gambar 5.5 konsep *lift the flap*

Gambar di atas menunjukkan ada objek yang disembunyikan. Objek yang disembunyikan dapat dilihat dengan cara membuka lipatan kertas yang bertuliskan “Ayo tebak kisah tentang apa ini?” Ketika lipatan kertas di buka, maka kertas akan menampilkan objek seperti berikut,



Gambar 5.6 Perubahan pada konsep *lift the flap*

Konsep inilah disebut sebagai *lift the flap*. Konsep *lift the flap* mengajak membaca membuka lipatan kertas dan mengetahui/menemukan objek apa yang disembunyikan. Pada gambar di atas, ada objek (judul cerita tentang ‘Dewi Sri

Sang Dewi Padi') yang disembunyikan di balik lipatan kertas yang bertuliskan "Ayo tebak kisah tentang apa ini?".

Konsep *lift the flap* sangat tepat diterapkan dalam permainan tebak-tebakan, sebelum lipatan dibuka, pembaca diajak menemukan jawaban melalui insting atau intuisinya. Konsep seperti inilah yang mampu membangun kematangan siswa dalam bernalar dan berlogika.

6. Menyusun pop-up

Menyusun pop-up merupakan bagian paling rumit karena harus menyusun objek-objek agar simetri, mengira-ngira objek agar bisa tampil 3D, mensetting objek agar tidak rusak pada saat dibuka atau ditutup.

Pada langkah ini, butuh kreativitas tinggi dan ketepatan ukuran atau posisi masing-masing objek. Selain itu, pengeliman juga menjadi faktor utama dalam keberhasilan menyusun pop-up.

7. Menyusun media 3D dengan bentuk kolaborasi *pop-up* dan *movable book*

Langkah ini merupakan Langkah akhir dalam menyusun media 3D. Hasil dari langkah 1 hingga 6 dapat dilihat pada gambar berikut,





Gambar 5.7 Media 3D
dengan bentuk kolaborasi *pop-up* dan *movable book*

Gambar di atas merupakan contoh satu lembar media 3D kolaborasi *pop-up* dan *movable book* yang sudah selesai dikerjakan. Untuk membuat media/buku 3D, kita harus mengulangi langkah 1 sampai 6 berulang-ulang sesuai kebutuhan yang kita inginkan.

Daftar Rujukan

- Apps Apple (2019). App Store Preview. Retrieved from <https://apps.apple.com/id/app/ibis-paint-x/id450722833>
- Arizpe, E. & Styles, M. (2003). *Children reading pictures: interpreting visual texts*. London, New York: Routledge Falmer.
- Arsyad, A. (2004). *Media pembelajaran*. Jakarta, Indonesia: Raja Grafindo Persada.
- Bluemel & Taylor. (2012). *Pop-up books a guide for teachers and librarians*. California: ABC-CLJO, LLC.
- Brummer, L. (2019). 37 DIY ideas for making pop-up cards. Retrieved from [https://www.36DIYIdeasforMakingPop-Up Cards | FeltMagnet](https://www.36DIYIdeasforMakingPopUpCards.com).
- Burhanudin, A. M., Nurhidayah, Y., & Chaerunisa, U. (2019). Dakwah melalui media sosial (Studi tentang pemanfaatan media instagram @cherbonfeminist sebagai media dakwah mengenai kesetaraan gender). *Jurnal Dakwah dan Komunikasi*, 10(2), 236-246. doi [10.24235/orasi.v10i2.5658](https://doi.org/10.24235/orasi.v10i2.5658).
- Daryanto. (2015). *Media pembelajaran*. Jakarta, Indonesia: Sarana Tutorial Nuraini Sejahtera.
- Devi, A. S. (2016). Buku pop-up sebagai media dalam menstimulasi keterampilan berimajinasi anak usia 3-6 tahun, (Skripsi, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia). Retrieved from <https://lib.unnes.ac.id/28835/1/4090032411.pdf>.
- Dyc, S. V. & Hewitt, C. (2011). *Paper engineering: fold, pull, pop, & turn*. Washington DC: Smithsonian Institution.

- Dzuanda. (2011). Design Pop-up child book puppet figures series? Gatotkaca? *Jurnal Library ITS Undergraduate*. retrieved from <http://library.its.undergraduate.ac.id>.
- Faden, E. (2007). Movables, movies, mobility: Nineteenth-century looking and reading. *Early Popular Visual Culture*, 5(1), 71-89.
- Fauziah, S. (2019). 9 kelebihan ibis paint X, membuat header blog semakin kece! Retrieved from <https://www.steffifauzi.com/2019/01/9-kelebihan-ibis-paint-x-membuat-header.html>.
- Hasanudin, C. (2017). *Media pembelajaran: Kajian teoritis dan kemanfaatan*. Yogyakarta, Indonesia: Deepublish Publisher.
- Hasanudin, C. Rosyida, F., Ermawati, S., dan Hidayat, T., (2018). *Panduan membuat media pembelajaran 3d dengan aplikasi momentcam dan media pop up*. Ponorogo, Indonesia. Wade Group.
- Hasanudin, C., Rosyida, F., Ermawati, S., & Hidayat, T. (2018). Pelatihan pembuatan media pembelajaran 3d dengan memanfaatkan media pop up dan aplikasi “momentcam kartun & stiker” bagi guru MTs. Bahrul Ulum Bulu Balen. *J-Abdipamas*, 2(2), 135-146. Doi. <http://dx.doi.org/10.30734/j-abdipamas.v2i2.305>.
- Hasbi, R. H. (2018). Pembelajaran berkreasi pop up book di Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) biji kacang craft di Desa Ngringo Karanganyar Surakarta, (Skripsi, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia). Retrieved from <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/63346/Pembelajaran-Berkreasi-Pop-Up-Book-di-Usaha-Mikro-Kecil-Menengah-Ukm-Biji-Kacang-Craft-di-Desa-Ngringo-Karanganyar-Surakarta>.

Hofstetter F. T. (2001). *Multimedia literacy: Third edition*. New York, New York: McGraw-Hill International Edition.

<https://dzofar.com/2018/09/05/ibispaintx-aplikasi-menggambar-di-hape-gratis/>

<https://ibispaint.com/lecture/index.jsp?no=04>

<https://muyass.com/menggambar-tanpa-bakat-dengan-ibis/>

<https://www.wattpad.com/491831346-tendo%27s-sketchbook-ibis-paint-x-tutorial/page/3>

Klein, J. L., Gray, P., Zhdanova, K. S., & Rule, A.C. (2015). Upper elementary students creatively learn scientific features of animal skulls by making movable books. *Journal for Learning through the Art*, 11(1), 1-32. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1087089.pdf>.

Kustiawan, U. (2016). *Pengembangan media pembelajaran anak usia dini*. Malang, Indonesia: Gunung Samudera.

Lawnfawn. (2019). Lift the flap. Retrieved from <https://www.lawnfawn.com/products/lift-the-flap>.

Lestari, P. (2020). Pengembangan komik momentum dan impuls berbasis cerita rakyat Panglima Syawal menggunakan aplikasi ibis paint x, (Skripsi Universitas Jambi, Jambi, Indonesia). Retrieved from <https://repository.unja.ac.id/10471/>.

Limbong, T, & Simarmata, J. (2020). *Media dan multimedia pembelajaran: Teori dan praktik*. Medan, Indonesia: Yayasan Kita Menulis.

- Lismayanti, M., Hamidah, A., dan Anggereini, E. (2016). Pengembangan buku pop up sebagai media pembelajaran pada materi *crustacea* untuk SMA Kelas X. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi: Seri Humaniora*, 18(1), 44-48. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/139199-ID-none.pdf>.
- Marcus, L. S. (2013). *Pop-up! the magical world of movable books*. New York: International Print Center New York.
- Muhson, A. (2010). Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2), 1-10. Doi <https://doi.org/10.21831/jpai.v8i2.949>.
- Muir, P. (1954). *English children's books, 1600 to 1900*. London: Batsford.
- Munadi, Y. (2013). *Media pembelajaran*. Jakarta, Indonesia: Referensi.
- Murray, J. (1997). *Hamlet on the holodeck: The future of narrative in cyberspace*. New York: Free Press.
- Muslich, M. (2009). *Melaksanakan PTK*. Jakarta, Indonesia: Bumi Aksara.
- Najahah, I., & Oemar, E. A. B. (2016). Perancangan buku pop-up sebagai media pembelajaran tentang rumah dan pakaian adat nusantara di Jawa. *Jurnal Pendidikan Seni Rupa*, 4(3), 494-501. Retrieved from <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/va/article/view/17769/16183>.
- Okamura, S., & Igarashi, T. (2009). An interface for assisting the design and production of pop- up card. *Verlag Berlin Heidelberg*, 1, 68-78.

- Pambudi, D. I. (2019). Pengembangan media pop up book sebagai edukasi mitigasi bencana bagi siswa sekolah dasar, Seminar Nasional AVoER XI, Prosiding Applicable Innovation of Engineering, Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia. Retrieved from <http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/AVoer/article/download/295/271>.
- Pramono, A. & Setiawan, M. D. (2019). Pemanfaatan augmented reality sebagai media pembelajaran pengenalan buah-buahan. *Intensif*, 3(1), 54-68. Doi <https://doi.org/10.29407/intensif.v3i1.12573>.
- Puleo, B. (2011). *Next stop: Pop-ups*. Pennsylvania: Marywood University.
- Reid-Walsh, J. (2012). Activity and agency in historical “playable media”. *Children and Media*, 6(2). 164-181. <https://doi.org/10.1080/17482798.2011.619547>.
- Rinasari, S. (2020). Pengembangan komik usaha dan energi berbasis cerita rakyat Aminuddin dan Aminullah menggunakan aplikasi ibis paint x, (Skripsi Universitas Jambi, Jambi, Indonesia). Retrieved from <https://repository.unja.ac.id/10472/>.
- Ruiz, C., Le, S. N., & Low, Kok-Lim. (2015.) Generating animated paper pop-ups from the motion of articulated characters. *The Visual Computer: International Journal of Computer Graphics*, 31, 6-8. Doi <https://doi.org/10.1007/s00371-015-1125-8>.
- Ryan, V. (2002). Pop-up card mechanisms (1). Retrieved from <http://www.technologystudent.com/designpro/popup1.htm>.
- Sanaky, H. AH. (2009) *Media Pembelajaran*. Yogyakarta, Indonesia: Safiria Insania Press.

- Sanjaya, W. (2010). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses Pendidikan*. Jakarta, Indonesia: Prenada Media Group.
- Sarlatto, M. (2016). Paper enginerers and mechanical device of movable book of the 19th and 20th centuries. *Journal of JLLIS.it*, 7(1), 1-24. DOI: <http://dx.doi.org/10.4403/jlis.it-11610>.
- Satryanawati. (2018). *Media dan sumber belajar*. Yogyakarta, Indonesia: Deepublish.
- Septiyani, A. (2016). Pengembangan media pembelajaran popup dalam pembelajaran IPS terpadu pada pokok bahasan Perang Diponegoro dan pengaruhnya terhadap nasionalisme siswa kelas VIII SMP N 4 Ungaran, (Skripsi, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia). Retrieved from <https://lib.unnes.ac.id/27095/1/3101412043.pdf>.
- Sumiharsono, R. & Hasanah, H. (2017). *Media Pembelajaran*. Jember, Indonesia: CV Pustaka Abadi.
- Van Dyk, S. and Hewitt, C. (2011). *Paper engineering: Fold, pull, pop & turn*. National Museum of American History Washington, DC: The Smithsonian Libraries Exhibition Gallery.
- Wahyudi, F. A., & Doyin, M. (2015). Pengembangan buku pop up tiga dimensi sebagai media pembelajaran menulis puisi. *Lingua*, 11(2), 1-11. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/lingua/article/view/8764/5745>.
- Zaini, M. (2009). *Pengembangan kurikulum*. Yogyakarta, Indonesia: Teras.

GLOSARIUM

Abstrak	: Tidak berwujud atau tidak berbentuk.
Animasi	: Film yang berbentuk rangkaian lukisan atau gambar yang satu dengan lain hanya berbeda sedikit sehingga ketika diputar tampak di layar menjadi bergerak.
Augmented reality	: Kenampakan lingkungan fisik dunia nyata, dibarengi dengan gambar yang dihasilkan komputer sehingga mengubah persepsi realitas.
CD	: CD atau Compact Disc adalah piringan yang berwarna perak dibuat dari lapisan plastik, yang di sinari oleh sinar laser. Sinar laser ini membuat lubang-lubang yang sangat kecil yang tidak bisa di lihat secara kasat mata.
Daring	: Akronim dari 'dalam jaringan' yang berarti terhubung melalui jejaring computer dan internet, dalam istilah asing sering disebut dengan kata <i>online</i> .
Dpi	: DPI (Dots Per Inch) yang artinya adalah "Titik Per Inci". Jadi bisa diartikan semakin tinggi DPI maka akan semakin banyak informasi warna yang terdapat pada sebuah gambar, sehingga akan semakin banyak detail yang di tampilkan yang bisa anda lihat dan tampilannya juga akan menjadi semakin jelas dan tajam.
efek spektakuler	: Efek yang menarik perhatian atau bentuk yang mencolok mata.
ESL	: ESL merupakan singkatan dari English as a Second Language atau bisa disebut EFL (English as a foreign Language). Penggunaan atau belajar bahasa Inggris

	oleh penutur dengan bahasa ibu yang berbeda.
Fitur SNS	: <i>Social Networking Site</i> (SNS) atau biasa disebut juga jaringan sosial didefinisikan sebagai suatu layanan berbasis web yang memungkinkan setiap individu untuk membangun hubungan sosial melalui dunia maya seperti membangun suatu profil tentang dirinya sendiri, menunjukkan koneksi seseorang dan memperlihatkan hubungan apa saja yang ada antara satu member dengan member lainnya dalam sistem yang disediakan.
Fitur	: Karakteristik khusus yang terdapat pada suatu alat (televisi, ponsel, dan sebagainya).
Gambar analog	: Gambar analog dibagi menjadi N baris dan M kolom sehingga menjadi gambar diskrit. Persilangan antara baris dan kolom tertentu disebut dengan piksel. Contohnya adalah gambar/titik diskrit pada baris (n) dan kolom (m) disebut dengan piksel [n,m].
IOS	: Akronim dari iPhone Operating System. iOS merupakan sistem operasi yang dikembangkan khusus untuk perangkat iPhone. iOS dikembangkan oleh Apple, perusahaan yang juga membuat iPhone, iPad, dan juga MacBook. iOS tidak sama dengan Android. Karena Android adalah sistem operasi mobile yang dikembangkan secara open source. Sedangkan Apple lebih memilih mengembangkan iOS secara tertutup (close source), dan hanya perusahaan berlogo apel ini yang mengetahui source code nya.

Konsisten	: Tidak berubah, selaras, atau sesuai.
Luring	: Akronim dari 'luar jaringan' yang berarti terputus dari jejaring komputer dan internet, dalam istilah asing sering disebut dengan kata <i>offline</i> .
Media cetak	: Media cetak merupakan media yang ditampilkan dalam bentuk cetakan dalam kertas. Media ini pertamakali ditemukan pada tahun 1455 oleh Johannes Gutenberg. Pada awal kemunculannya, media yang digunakan masih berupa daun atau tanah liat. Hingga saat ini perkembangan media cetak semakin maju, baik dalam hal media, bentuk, serta teknis serta alat-alat percetakannya. Contoh media cetak antara lain surat kabar, majalah, tabloid, dan bulletin.
Media grafis	: Media visual yang menyajikan fakta, ide atau gagasan melalui penyajian kata-kata, kalimat, angka-angka, dan simbol/gambar.
Media papan	: Media papan disebut juga media bentuk papan karena perangkatnya berbentuk bilah papan dan digunakan untuk meletakkan pesan yang dikehendaki. Terdapat beberapa jenis media yang tergolong media papan.
Objek	: Benda yang dijadikan sebagai sasaran untuk dijadikan bahan pop-up.
PNG	: PNG (Portable Network Graphics) adalah salah satu format penyimpanan citra yang menggunakan metode pemadatan yang tidak menghilangkan bagian dari citra tersebut (Inggris lossless compression).

Proyeksi	: Gambar suatu benda yang dibuat rata (mendatar) atau berupa garis pada bidang datar.
Sketsa draf	: Merancang draf kasar (sketsa). Draft kasar yang dimaksud adalah sketsa yang langsung dibuatkan di lembaran-lembaran kertas flipchart menggunakan pensil yang dapat dihapus jika sudah selesai dibuat.
Teknologi OpenGL	: OpenGL (Open Graphic Library) merupakan library yang terdiri dari berbagai macam fungsi dan biasanya digunakan untuk menggambar sebuah atau beberapa objek 2 dimensi dan 3 dimensi. Library-library ini mendefinisikan sebuah cross-bahasa, cross-platform API (antarmuka pemrograman aplikasi) untuk menulis aplikasi yang menghasilkan komputer 2D dan 3D grafis.
Tipografi	: Seni cetak atau tata huruf adalah suatu kesenian dan teknik memilih dan menata huruf dengan pengaturan penyebarannya pada ruang yang tersedia, untuk menciptakan kesan tertentu, guna kenyamanan membaca semaksimal mungkin.
Viewer	: Penonton dalam sebuah video YouTube.

INDEKS

- 3D, i, ii, iv, v, vii, x, xi, xii, xiii,
1, 2, 3, 6, 10, 40, 41, 42,
46, 47, 49, 57
aplikasi, i, ii, iv, v, xi, xii, xiii,
16, 17, 35, 38, 39, 40, 41,
42, 49, 50, 52, 57
APLIKASI, 49
Astronomicum
Caesareum, 4
background, 7, 19
Computer, 52
file, 18, 41, 42
fitur, 16, 39
halaman, 5, 6, 12, 13, 14, 41
ibisPaint X, i, ii, iv, v, xi, xii,
xiii, 41, 42
ilustrasi, 3, 4, 5, 13, 18
kanvas, 19, 20, 38
kolaborasi, xiii, 3, 18, 46, 47
layar, 21, 22, 24, 29, 54
MEDIA, 49
Media 2D, 58
Media 3D, 2, 57
movable book, xi, xii, xiii,
14, 15, 41, 43, 44, 46, 47,
53
Movable book, iv, 14, 15, 41
Objek, 45, 56
Pop up, 4
smartphone, 16, 29, 30
Teknik, i, iv, v, vii, viii, x, xi,
xii, xiii, 6, 7, 8, 9, 10, 11,
12, 40, 41
Toolbar, 22

TENTANG PENULIS



Cahyo Hasanudin, M.Pd. lahir di Bojonegoro pada tanggal 06 Mei 1988. Setamat dari SDN Geger Kec. Kedungadem Bojonegoro tahun 2000 kemudian melanjutkan studi di MTs M2 Kedungadem, lulus tahun 2003. Tahun 2006 lulus dari MAN Negara Bali jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial. Pada program penerimaan mahasiswa baru pada tahun 2006 mendapat beasiswa di Universitas Muhammadiyah Malang (UMM) jurusan perikanan selama delapan semester, namun pada tahun 2007 pindah dari Universitas Muhammadiyah. Malang dan pada tahun 2008 melanjutkan belajar di perguruan tinggi IKIP PGRI Bojonegoro hingga lulus pada tahun 2012. Pada tahun 2013 melanjutkan belajar pada program pascasarjana di Universitas Sebelas Maret Surakarta lulus pada tahun 2014.

Penghargaan yang pernah diraih antara lain 1) juara II dalam pekan olahraga dan seni (porseni) olympiade Bidang Studi Ekonomi antar MA se-Bali pada tahun 2005, 2) Juara III Bidang Seni pada LKTM (Lomba karya Tulis Mahasiswa) antar jurusan se-Universitas Muhammadiyah Malang (UMM) pada tahun 2007, 3) sebagai kontributor terbaik dalam lomba penulisan puisi yang diselenggarakan oleh Sabana Pustaka pada tahun 2016, 4) Juara IV sebagai penyaji terbaik dalam seminar hasil dan evaluasi poster Penelitian Dosen Pemula tahun 2018.

Penulis bisa dikontak melalui nomor telepon +6285730936242, surel cha.sanu.88@gmail.com, serta dapat mengunjungi blog penulis melalui url <http://cahyohasanudin.blogspot.com>.



Novi Mayasari, M.Pd. lahir di Bojonegoro pada tanggal 8 November 1986. Setelah lulus dari SDN. Negeri 2 Banjarejo Bojonegoro Pada tahun 1999, kemudian melanjutkan studi di SMPN 7 Bojonegoro pada tahun 2002. Dan pada tahun 2005 lulus dari MAN 2 Bojonegoro jurusan Ilmu Pengetahuan Alam. Setelah lulus dari MAN 2 Bojonegoro, lalu melanjutkan pendidikan STRATA 1 (S-1) ke IKIP PGRI Bojonegoro jurusan pendidikan matematika dan lulus pada tahun 2009. Dan setelah lulus dari IKIP PGRI Bojonegoro melanjutkan ke Universitas Sebelas Maret Surakarta jurusan Pendidikan Matematika dan lulus pada tahun 2012.

Perhargaan yang pernah diraih antara lain 1) Korektor Olimpiade Matematika Tingkat SD/MI sekabupaten Bojonegoro pada tahun 2012, 2) Juri Olimpiade se kabupaten Bojonegoro pada tahun 2014, 3) Juri lomba dance kompetensi tingkat SMA se Jatim pada tahun 2018. Penulis bisa dikontak melalui nomor telepon +6285745070040 dan surel mahiraprimagrafika@gmail.com .



Dr. Kundharu Saddhono, M.Hum. lahir di Magelang 6 Februari 1976. Pendidikan S1 di Universitas Sebelas Maret (UNS). Pendidikan S2 di Program Studi Linguistik Deskriptif UNS dan Pendidikan S3 di Ilmu Linguistik, Universitas Gadjah Mada (UGM). Saat ini menjadi dosen di Prodi Pendidikan Bahasa Indonesia UNS sekaligus menjabat Ketua Prodi S2 Pendidikan Bahasa dan Sastra Daerah. Aktif di dunia penulisan dan penyuntingan buku akademik perguruan tinggi sejak tahun 1999. Saat ini telah sekitar 25 judul buku dihasilkan dan mendapat penghargaan yaitu Hibah Buku Teks, Insentif Buku Ajar, Beasiswa Unggulan Bidang Penulis, dan lain-lain. Penulis juga aktif melakukan penelitian di bidang bahasa dan budaya melalui skim Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi, Hibah Pascasarjana, Hibah Fundamental, Hibah Publikasi dan Kerjasama Internasional, Hibah Kompetensi, Seameo Qitep in Language, dan Riset LPDP Kemenkeu. Telah banyak menulis artikel di jurnal nasional terakreditasi dan jurnal internasional bereputasi serta menjadi penyunting di beberapa jurnal ilmiah nasional dan internasional. Menjadi pengurus dan anggota ADOBSI, IKAPROBSI, MLI, HISKI, ADISABDA, IKADBUDI, PPJB-SIP, APPBIPA, FEL, dan lain-lain. Pernah aktif sebagai instruktur nasional Kurikulum 2013, asesor Badan Akreditasi Nasional (BAN-PT), reviewer Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Kemenristekdikti, dan reviewer Beasiswa LPDP. Menjadi Juara 1 dosen berprestasi UNS (2017) dan Finalis Dosen Berprestasi Tingkat Nasional Kemenristekdikti (2017), 40 Ilmuwan Muda Indonesia versi Akademi Ilmu Pengetahuan Indonesia (2015). Minat penelitian yang ditekunin saat ini berkaitan dengan Sociolinguistik, Penulisan & Penerbitan, Kajian Budaya Jawa, dan Bahasa Indonesia bagi Penutur Asing (BIPA).