# BAB II. ABBAS IBNU FIRNAS PENERBANG PERTAMA DI DUNIA

## II.1. Landasan Teori

Dalam proses perancangan dibutuhkan beberapa teori-teori yang mendukung mengenai objek penelitian agar dapat memudahkan dalam proses pencarian ide dan media yang akan dipakai.

### II.1.1. Sejarah

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI, 2016), sejarah merupakan pengetahuan atau uraian tentang peristiwa dan kejadian yang benar-benar terjadi pada masa lampau. Sedangkan menurut Ibnu Khaldun sejarah diartikan sebagai catatan tentang masyarakat umat manusia atau suatu peradaban, tentang perubahan-perubahan yang terjadi pada watak masyarakat (Akma dalam academia.edu, tanpa tahun). Dari pengertian sejarah yang telah disebutkan, dapat disimpulkan bahwa sejarah mempunyai arti sebagai uraian tentang peristiwa yang benar-benar terjadi pada masa lampau yang saling terkait antara satu dengan yang lainnya serta dapat dipetik pelajaran dari peristiwa tersebut.

Sejarah sangatlah penting untuk dibahas dan diketahui khalayak karena sejarah tidak hanya berfungsi untuk ilmu pengetahuan semata, sejarah juga bisa berfungsi sebagai sebuah bukti eksistensi keberadaan seseorang ataupun peradaban yang telah lalu. Dengan sejarah, khalayak juga dapat mengambil pelajaran baik itu perilaku-perilaku teladan ataupun ilmu-ilmu pengetahuan yang terdapat dalam sejarah tersebut. Sejarah adalah cermin masa lalu, dan pelajaran bagi masa depan (As-sirjani, 2017, h.vii). Dengan mengetahui masa lalu melalui sejarah, manusia dapat mengambil hikmah dan pelajaran untuk kehidupan masa depannya, sehingga kesalahan-kesalahan yang dilakukan manusia pada masa lalu tidak akan terulangi lagi. Begitu pula dengan sejarah ilmu pengetahuan yang berasal dari para pemikir muslim dalam berbagai bidang keilmuwan yang tidak dapat dipungkiri lagi peran serta ilmuwan muslim dalam menciptakan peradaban modern manusia.

### II.1.2. Pandangan Islam Terhadap Ilmu Pengetahuan

Islam memiliki perhatian kepada manusia yang merupakan makhluk yang paling sempurna di alam semesta. Manusia dianugerahi akal yang sangat berharga yang membuatnya berbeda dengan makhluk ciptaan Allah SWT lainnya di muka bumi. Dengan akal pikirannya manusia dapat mengembangkan berbagai keilmuwan seperti Sains dan teknologi yang dapat memudahkan aktifitas manusia itu sendiri dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Ajaran agama Islam tidaklah membatasi umatnya atau pemeluknya untuk maju dan modern.

#### II.1.2.1. Ilmu Pengetahuan Dalam Surah Al - 'Alaq

Pandangan Islam terhadap ilmu pengetahuan dapat dilihat dari ayat suci Al-Qur'an pertama yang diturunkan kepada nabi umat Islam yakni nabi Muhammad SAW yang berbunyi:

> "Bacalah dengan (menyebut) nama tuhanmu yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantara kalam. Dia mengajar manusia apa yang tidak diketahuinya" (Q.S. Al-'Alaq:1-5).

Pada awal ayat yang diawali dengan kalimat Iqra' yang awalnya mempunyai arti menghimpun (Abid dalam dosenmuslim.com, 2016). Ketika wahyu pertama yang dibawa oleh malaikat Jibril diturunkan kepada nabi Muhammad SAW di gua Hiro, ketika Jibril mengucapkan kata "*Iqra*", Nabi Muhammad menjawab "Aku tidak bisa membaca". Kejadian tersebut terulang sampai 3 kali banyaknya (Bahreisy Salim & Bahreisy Said, 2004, h.400). Ada perbedaan pendapat ahli tafsir mengenai objek bacaan yang dimaksud. Pertama ada yang berpendapat bahwa objek bacaan yang dimaksud adalah wahyu Al-qur'an ketika turun nanti. Selanjutnya ada yang berpendapat bahwa objek bacaan yang dimaksud ada pada kalimat selanjutnya yang ada pada wahyu Allah pertama yang diturunkan kepada nabi Muhammad SAW yakni *bismi Rabbika* yang berarti dengan Tuhanmu yang mengacu kepada berdzikir kepada Allah SWT. Huruf *ba'* dalam *bismi'* tersebut ada yang menganggap bahwa hal tersebut merupakan fungsi penyertaan sehingga ayat tersebut memiliki arti bacalah disertai dengan nama tuhanmu (Abid dalam dosenmuslim.com, 2016).

Dari penjelasan ayat tersebut dapat diartikan bahwa membaca di sini adalah mempunyai arti implisit yang berarti tidak hanya membaca dalam arti langsung tetapi membaca di sini adalah membaca dalam artian luas yakni menela'ah atau menghimpun apa yang diciptakan oleh Allah SWT. Dalam ayat tersebut juga dapat dilihat permulaan rahmat dan kasih sayang Allah SWT kepada makhluknya adalah dengan cara mengingat Allah SWT sebagai sang maha pencipta, dan diantara kemurahan Allah kepada hamba-Nya ialah mengajarkan sesuatu hal yang tidak diketahui dalam hal ini berarti dengan memberikan ilmu kepada manusia. Hal ini menunjukan bahwa Allah SWT memuliakan manusia dengan memberikannya ilmu karena ilmu merupakan pembeda antara Adam dengan malaikat sehingga ditunjuklah manusia untuk menjadi Khalifah atau pemimpin di muka bumi.

### II.1.2.2. Ilmu Pengetahuan Dalam Surah Yunus

Dalam ayat lain di dalam Al-Qur'an menyebutkan tentang seruan Allah SWT untuk memperhatikan segala sesuatu yang ada di alam semesta.

> "Katakanlah: perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi. Tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan rasu-rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman" (Q.S. Yunus:101).

Ayat tersebut mengandung seruan Allah SWT untuk memperhatikan ke-Agungan dan ke-Esaan Allah yaitu segala sesuatu ciptaan Allah SWT yang ada di langit dan di bumi. Dari sini dapat disimpulkan bahwa memperhatikan bukanlah sekedar memperhatikan dalam artian melihat saja, tetapi juga merenungkan dan mencari tahu keagungan Allah SWT yang ada di langit dan di bumi sebagai bukti kebesaran-Nya yang tidak dapat dibantah lagi. Menurut tafsir Ibnu Kasir manusia diwajibkan bertafakur pada alam yang merupakan ciptaan Allah SWT (Prafantya, 2010, h.438).

Dari kedua ayat Al-Qur'an yang telah disebutkan sebelumnya, bisa ditarik kesimpulan bahwa di dalam Islam antara urusan dunia (dalam hal ini adalah ilmu pengetahuan) harus beriringan dengan agama sehingga dapat menambah kadar keimanan seorang muslim terhadap Allah SWT. Di dalam Al-Qur'an banyak penekanan-penekanan kata kepada manusia untuk berpikir. Berpikir merupakan

suatu proses untuk mendapatkan ilmu pengetahuan. Oleh sebab itu, jika di dalam Al-qur'an terdapat kata-kata berpikir atau berpikirlah itu berarti dapat diartikan sebagai perintah Allah SWT untuk menguasai ilmu pengetahuan bagi setiap manusia karena dengan ilmu Allah SWT memuliakan dan meninggikan derajat seorang manusia.

Implementasi ilmu pengetahuan yang didapat dari proses berpikir adalah ilmu pengetahuan dan teknologi (Iptek) yang kemudian berkembang pesat seperti sekarang ini. Islam dan Iptek erat kaitannya jika dilihat dari sejarah masa peradaban Islam yang berjaya pada masa lalu. Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi merupakan salah satu implementasi Al-Qur'an yang sebenarnya di dalam kehidupan sehari-sehari. Hal ini membuktikan bahwa Islam dan ilmu pengetahuan bisa beriringan, artinya Islam tidak membatasi atau mengekang umatnya untuk maju dalam bidang ilmu pengetahuan. Seorang ilmuwan barat Maurice Bucaile (Zainuddin dalam zainuddin.lecturer.uin-malang.ac.id, 2013), menyatakan bahwa setelah Maurice melakukan penelitian terhadap keserasian Al-Qur'an dengan ilmu Sains modern secara objektif. Setelah menela'ah beberapa kali teks Al-Qur'an, Maurice menemukan fakta bahwa Al-Qur'an tidak mengandung suatu pernyataan yang dapat dikritik dari segi pandangan ilmiah di zaman modern ini. Itu berarti bahwa Al-Qur'an sudah membahas macam-macam fenomena ilmiah yang dapat dijelaskan oleh Sains modern.

### II.1.3. Masa keemasan Peradaban Islam

Islam telah melahirkan para pemikir hebat baik ilmuwan yang berasal dari bangsa-bangsa Arab ataupun para ilmuwan yang berasal dari bangsa Eropa yang beragama Islam. Peradaban Islam diketahui pernah mengalami masa-masa kejayaannya di masa lalu dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berasal dari para ilmuwan muslim kala itu. Masa kejayaan peradaban Islam ini sering disebut dengan sebutan *golden ages* yang berarti masa keemasan yang berlangsung dari abad ke-7 sampai abad ke-13 yang pada masa itu bermunculan para ilmuwan-ilmuwan yang membuat peradaban Islam tampak bercahaya dimata dunia. Bahkan orang-orang barat berbondong-bondong untuk mempelajari dan menerjemahkan

buku-buku karangan para ilmuwan muslim saat itu. Seperti yang dikatakan Briffault (dalam Ismail, 2017, h.302) mengatakan bahwa ilmu pengetahuan merupakan sumbangan peradaban Islam yang maha penting. Briffault menambahkan bahwa perdaban modern sangat berhutang sekali kepada kebudayaan Islam. Bangsa Barat juga tidak membantah bahwa peradaban Islam sangatlah berperan sekali terhadap peradaban modern saat ini yang berpusat di Barat. Masa keemasan Islam yang paling dikenal adalah masa keemasan pada masa pemerintahan bani Umayah di Andalusia.

Andalusia sekarang ini terletak di Spanyol dan Portugal atau juga dikenal sebagai semenanjung Iberia yang berada di bagian Tenggara Eropa. Pada bagian selatan Andalusia berbatasan dengan Perancis. Andalusia dikelilingi dengan air laut sehingga bangsa Arab menyebutnya sebagai *Jazirah Al-Andalusia* atau pulau Andalusia. Nama Andalusia berasal dari suku-suku Vandal yang menempati daerah tersebut yang dikenal dengan kekejamannya sehingga kata *Vandalism* adalah suatu ideologi yang diterapkan oleh suku-suku Vandal tersebut. Seiring berjalannya waktu maka daerah yang ditempati suku-suku Vandal tersebut disebut Andalusia (As-sirjani, 2017, h. 14).

Setelah Islam masuk ke negeri Andalusia, Bahasa Arab menjadi bahasa pengantar, bahasa ilmu pengetahuan, dan bahasa pemersatu bagi penduduk Andalusia. Komunitas-komunitas agama Kristen dan Yahudi sudah terbiasa menggunakan bahasa Arab sebagai bahasa sehari-hari mereka di Andalusia. Pada saat Kordoba (salah satu kota di Andalusia) terkenal menjadi pusat pendidikan dan kebudayaan dunia dengan 17 perpustakaannya (satu diantaranya memiliki koleksi 400.000 kopi buku). Saat orang-orang di Universitas Oxford (Inggris) menganggap mandi itu merupakan suatu kebiasaan yang berbahaya, masyarakat di Andalusia justru menjadikan mandi sebagai suatu kebiasaan yang baik (Ismail, 2017, h. 292). Dilihat dari kebiasaan masyarakat Andalusia (dalam hal ini adalah kebiasaan mandi) dibandingkan dengan kebiasaan masyarakat Inggris tempo dulu, terlihat kontras kemajuan peradaban yang jauh lebih maju dibandingkan dengan masyarakat

Inggris yang menganggap bahwa mandi adalah suatu kebiasaan yang sangat berbahaya.

Pada masa kepemimpinan Abdurrahman II (912-961 M) telah didirikan sebuah universitas yang diberi nama Universitas Kordoba yang ditempatkan di Masjid Kordoba. Pada saat itu banyak sekali mahasiswa yang belajar di sana baik mahasiswa yang berasal dari negeri-negeri muslim maupun mahasiswa yang berasal dari negara-negara Eropa Kristen (Phillip K Hitti dalam Ismail, 2017, h. 294). Universitas Kordoba pada saat itu telah telah melakukan diferensiasi ilmu pengetahuan kedalam fakultas-fakultas diantaranya adalah fakultas hukum, kedokteran, ilmu ukur, dan astronomi. Universitas Kordoba menjadi contoh bagi pengembangan dan penerapan kurikulum, sistem pengajaran dan tradisi pengajaran bagi Universitas-universitas di Eropa kala itu seperti Universitas Salerno, Universitas Bologna, dan Universitas Oxford.

Andalusia banyak melahirkan sarjana-sarjana muslim berprestasi diantaranya adalah Abu al-Qasim Maslamah al-Majriti (matematika dan astronomi), Abu al-Qasim Khalaf Ibn Abbas az-Zahrawi (kedokteran), Abu Bakar Muhammad Ibn Yahya Ibn Bajjah atau dikenal dengan nama Avempace di Barat (Filsuf, saintis, musikus, dan dokter), Abu al-Walid Muhammad Ibnu Ahmad Ibn Rusyd (kedokteran), Ibnu Khaldun (sosiologi dan histograf), Ibnu Firnas (penerbangan), dan masih banyak lagi sarjana-sarjana muslim lainnya. Jasa dan kontribusi para sarjana muslim inilah yang menjadi fondasi kemunculan masa kebangkitan Eropa pada abad ke-14 M dari masa kegelapannya (Ismail, 2017, h. 298). Phillip K Hitti (dalam Ismail, 2017, h. 293) mengatakan bahwa Bangsa Arab bukan hanya menciptakan kerajaan, tetapi juga kebudayaan. Kebudayaan inilah yang mereka sebarkan ke Benua Eropa dan memberikan banyak sekali pengaruh sehingga Eropa bangun dari tidur panjangya. Pada permulaan abad pertengahan (abad ke-5 sampai abad ke-10) tidak ada satu bangsa pun yang lebih besar sumbangannya terhadap proses kemajuan peradaban manusia daripada bangsa Arab. Sejumlah istilah-istilah yang digunakan dalam ilmu pengetahuan di Eropa menggunakan kata serapan dari Bahasa Arab, hal ini menjadi salah satu bukti nyata peninggalan pekerjaan dan

pengaruh para sarjana muslim terhadap dunia Eropa Kristen. Seperti kata *azimuth (al-sumut), nadir (nazir), zenith (alsamt), algedi (al-jadi),* dan *acrab (aqrab).*

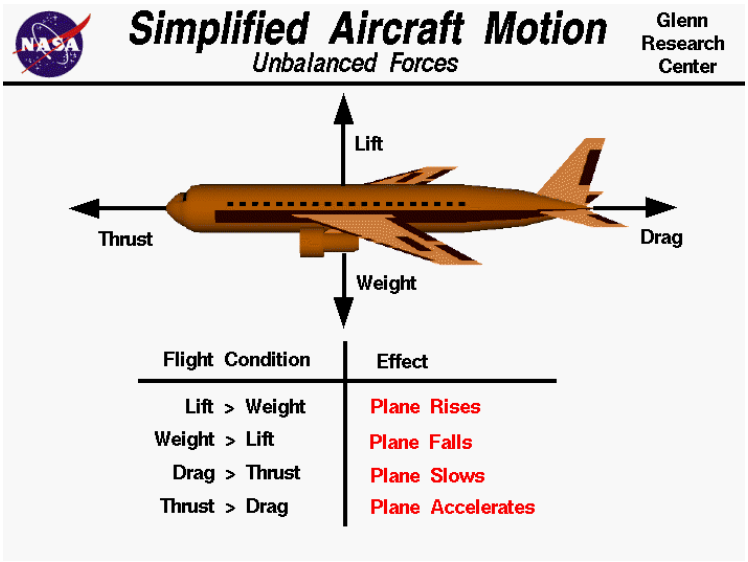
Kekusaan Islam di Andalusia tidak berlangsung lama dikarenakan permasalahan-permasalahan internal kaum muslimin seperti terjadinya perseteruan, rivalitas politik, dan konflik internal dalam pemerintahan yang saling memperebutkan kekuasaan. Hal ini dimanfaatkan oleh para penguasa Eropa Kristen untuk menyerang Andalusia yang dalam keadaan rawan. Akhirnya Andalusia dikuasai dan ditaklukan oleh Kristen sepenuhnya pada tanggal 2 Januari 1492 dan umat muslim mengalami intoleransi yang kejam. Agama Islam dicap sebagai agama illegal, akibatnya sekitar 100.000 orang muslim dibunuh dan diperbudak, 200.000 berimigrasi, dan 200.000 tetap bertahan. Umat Kristen kemudian menghancurkan segala sesuatu yang berbau arab tidak terkecuali pusat-pusat ilmu pengetahuan, kebudayaan, dan peradaban Islam. Phillip K Hitti (dalam Ismail, 2017, h. 309) mengatakan bahwa "dibawah perintah Konfesor (pastor) ratu, kampanye konversi dipaksakan kepada umat muslim, sebagai langkah awal kardinal membakar dan memusnahkan buku-buku yang bekaitan dengan Islam." Dengan pemusnahan pusat peradaban Islam saat itu, maka kejayaan Islam di Andalusia serta manuskrip-manuskrip dan bukti-bukti penting mengenai ilmu pengetahuan yang berkembang di Andalusia musnah.

### II.1.4. Aviasi

Aviasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI, 2016) merupakan ilmu yang mempelajari tentang penerbangan. Kata aviasi berasal dari Bahasa Inggris Aviation yang berarti ilmu penerbangan atau penerbangan. Istilah aviasi ini sangatlah sering dijumpai dalam dunia penerbangan pesawat yang merupakan sarana transportasi udara yang dipakai di zaman modern seperti sekarang ini. Dalam sejarahnya, tokoh yang dikenal berpengaruh dalam penerbangan adalah Wright Willbur dan Wright Orville atau yang lebih dikenal sebagai Wright bersaudara yang memulai eksperimen terbang di Kitty Hawk, North Carollina pada tahun 1990. Wright bersaudara dikenal sebagai orang yang berhasil membuat pesawat terbang bermesin mengudara. Pesawat yang digunakan Wright bersaudara merupakan

pesawat rancangan sendiri yang diberi nama *Flyer* yang diluncurkan pertama kali pada tahun 1903 di Amerika Serikat.

Prinsip dasar cara pesawat terbang mengudara adalah gaya aerodinamis yang mengenai badan pesawat yaitu gaya angkat (*lift)*, gaya hambat *(drag)*, gaya berat *(weight)* dan gaya dorong *(thrust)* yang dihasilkan oleh udara atau angin pada saat pesawat tersebut mulai bergerak. Aliran udara yang terjadi pada saat pesawat bergerak bukanlah angin yang benar-benar bertiup, tetapi dikarenakan pesawat terbang bergerak kedepan maka terjadilah gaya gesek udara dengan pesawat yang menciptakan angin yang seolah-olah bertiup dari depan pesawat. Hutagaol (2013) menjelaskan "Aliran udara ini disebut aliran udara relatif *(relative airflow)*, semakin cepat pesawat bergerak kedepan semakin cepat pula aliran udara relatif yang dihasilkan" (h. 32). Jadi aliran udara relatif akan semakin besar jika laju pesawat semakin cepat, semakin cepat pesawat bergerak maka berat pesawat semakin ringan dikarenakan gaya angkat pesawat yang terjadi karena aliran udara relatif yang mengenai badan dan sayap pesawat.




Gambar II.1 Prinsip Dasar Pesawat Terbang
Sumber: https://ilmuaviasi.files.wordpress.com/2015/05/smotion.gif (18 Desember 2017)

Pada gambar II.1 terdapat 4 (empat) gaya yang bekerja pada pesawat terbang:

- Daya dorong *(Thrust)*, merupakan gaya yang dihasilkan oleh pendorong atau mesin pesawat sehingga pesawat bergerak maju.
- Daya angkat *(Lift)*, merupakan gaya yang dihasilkan dari adanya interaksi sayap pesawat terbang dengan aliran udara relatif yang dihasilkan. Dengan kata lain selama pesawat diam atau bergerak pelan, maka tidak akan terjadi daya angkat terhadap pesawat (Hutagaol, 2013, h.33).
- Hambatan *(Drag)*, merupakan gangguan aliran udara yang disebabkan oleh sayap pesawat, *fuselage* atau badan pesawat dan objek lain sehingga menarik mundur pesawat.
- Bobot *(Weight)*, merupakan berat pesawat yang menarik pesawat kebawah.

Berikut efek yang terjadi pada pesawat saat sedang mengudara:

- Jika daya angkat yang dihasilkan lebih besar dari bobot pesawat terbang, maka pesawat akan terangkat. Tetapi sebaliknya jika bobot pesawat lebih besar daripada daya angkat yang dihasilkan, maka pesawat akan jatuh.
- Jika gaya hambat pesawat lebih besar dari dari daya dorong yang dihasilkan, maka laju pesawat pelan. Tetapi sebaliknya jika daya dorong pesawat lebih besar daripada gaya hambatnya, maka pesawat mampu berakselerasi lebih cepat.

## II.2. Objek Penelitian

### II.2.1. Penerbang Pertama di Dunia

Sejarah mencatat bahwa orang yang pertama kali membuat pesawat terbang sekaligus membuatnya terbang di udara adalah Wright bersaudara yang berasal dari Amerika Serikat dan berhasil menerbangkan pesawat rancangan mereka yang diberi nama *Flyer* pada tahun 1903 di Amerika Serikat. Namun jauh sebelum percobaan Wright bersaudara ini dilakukan, Ilmuwan muslim yang berasal dari Andalusia telah melakukan percobaan serupa hanya saja percobaan yang dilakukan

tidak menggunakan mesin sebagai tenaga pendorong utama melainkan hanya mengandalkan gaya angkat udara pada benda.

### II.2.1.1. Abbas Ibnu Firnas

Mempunyai nama lengkap Abu al-Qasim Abbas bin Firnas bin Wirdas at-Takurini al-Andalusi al-Qurthubi atau lebih dikenal dengan sebutan Abbas Ibnu Firnas atau Ibnu Firnas. Lahir pada tanggal 810 M di Izn-Rand Onda (Ronda), Al-andalus (Spanyol). Ibnu Firnas merupakan Polymath (menyatukan berbagai pemikiran menjadi satu) yang merupakan seorang fisikawan, kimiawan, teknisi, dan seorang musisi. Abbas Ibnu Firnas hidup pada masa pemerintahan Abdurrahman Al-ausath atau Abdurrahman II bin Hakam pada abad IX M (‘Utsman, 2010, h.192). Ibnu Firnas dikenal dengan eksperimennya yang sangat fenomenal pada masanya yaitu dengan percobaan menerbangkan dirinya dengan melompat dari atas menara masjid di Kordoba yang membuatnya menjadi manusia pertama yang pernah terbang. Manusia pertama disini dalam artian umum, mencakup siapapun yang pertama kali terbang menggunakan alat apapun, tidak harus menggunakan pesawat terbang seperti saat ini. Inspirasi Ibnu Firnas dalam melakukan percobaan penerbangannya adalah burung, salah satu hewan yang disebutkan dalam Al-qur’an. Seperti firman Allah SWT: “Dan apakah mereka tidak memperhatikan burung-burung yang mengembangkan dan mengatupkan sayapnya di atas mereka? Tidak ada yang menahannya (di udara) selain Yang Maha Pemurah. Sesungguhnya Dia Maha Melihat segala sesuatu.” (Q. S. Al-mulk: 19) .



Gambar II.2 Sosok Abbas Ibnu Firnas
Sumber: https://www.thefamouspeople.com/profiles/images/abbas-ibn-firnas-1.jpg (30 April 2018)

Dalam firman Allah SWT yang lain dijelaskan, “Tidakkah mereka memperhatikan burung-burung yang dimudahkan terbang diangkasa bebas. Tidak ada yang menahannya selain daripada Allah. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang beriman. Siapakah yang menciptakan organ-organ tubuh burung tesebut dan menjadikan warnanya yang bermacam-macam, warna bulu-bulunya amat indah, makanannya juga berbeda-beda, suaranya pun juga berbeda-beda.” (Q. S. An-nahl: 79). Hal ini membuktikan bahwa Ibnu Firnas merupakan seorang muslim taat yang bahkan mengaplikasikan Al-Qur’an kedalam penelitiannya.

Tidak hanya dalam bidang penerbangan saja, Abbas Ibnu Firnas juga pernah melakukan eksperimen lainnya dan menemukan benda-benda lain seperti al-Miqat yang merupakan jam yang terbuat dari air untuk mengetahui waktu, al-Munaqalah yakni semacam alat yang digunakan untuk menghitung pada zaman dahulu (semacam kalkulator), Dzatul Halqi yakni astrolabe (*Sphere Armillaire)* yang berfungsi untuk mengetahui rotasi bintang dengan menggabungkan ilmu falak dan matematika serta fisika, al-Qubah as-Samawiyah yakni kubah yang dibuat Ibnu Firnas menyerupai langit dan isinya (awan, bulan, bintang dan petir) dengan tujuan untuk memberikan edukasi mengenai ilmu langit kepada siapa saja yang tertarik mempelajarinya, dan terakhir adalah membuat kaca dari batu dan pasir.

### II.2.1.2. Percobaan oleh Abbas Ibnu Firnas

Dalam percobaan pertamanya yaitu menggunakan bulu burung untuk terbang, Ibnu Firnas berhasil mengudara selama beberapa detik tetapi sayangnya percobaan ini tidak berjalan mulus karena ketika hendak mendarat di atas tanah, Ibnu firnas terjatuh dan mengalami beberapa luka ringan atas insiden tersebut.



Gambar II.3 Patung Ibnu Firnas
Sumber: http://www.gomuslim.co.id/adminpanel/tiny_mce/uploaded/
(25 Januari 2018)

Gambar II.3 menjelaskan mengenai Ibnu Firnas ketika melakukan percobaan pertamanya pada tahun 852 M yang dilakukan di menara Masjid Jami' Al-Kabir di Kordoba yang diabadikan dalam bentuk patung oleh pemerintah Baghdad sebagai bentuk penghargaan dan pengakuan kepada Ibnu Firnas. Setelah melakukan beberapa pengamatan ulang pada burung, Ibnu firnas menyadari bahwa burung saat berbelok diudara membengkokan sayap mereka. Akhirnya pada percobaan keduanya pada tahun 875 M, Ibnu Firnas membuat sebuah *glider (ornithopter)* yang dilengkapi dengan alat untuk mengontrol sayap agar nantinya ia dapat mengkontrol *ornithopter* saat sedang mengudara. Ibnu Firnas sengaja mengumpulkan banyak orang agar percobaan bersejarahnya dapat di saksikan.



Gambar II.4 Replika Patung Ibnu firnas
Sumber: http:// httpsasset.kompas.comdataphoto20160824210746320160610-113003780x390.jpg (7 Februari 2018)

Gambar II.4 merupakan patung replika Ibnu Firnas yang digantung di dalam sebuah museum di Australia mengenai percobaan Ibnu Firnas yang ke-2 yang dilakukan di dekat gunung Al-arus disaksikan oleh kerumunan orang. Kali ini percobaannya berhasil mengudara selama kurang lebih 10 menit dan Abbas Ibnu Firnas dapat mengontrol arah terbang dari ornithopter yang dikendarainya. Pada saat akan mendarat, Ibnu Firnas baru teringat akan hal penting bahwa ornithopternya tidak dilengkapi dengan ekor selayaknya burung yang menggunakan ekor mereka untuk

memperlambat laju saat ingin mendarat. Hal ini membuat tulang ekor Ibnu Firnas mengalami luka yang cukup serius sehingga Abbas Ibnu Firnas tidak memungkinkan untuk melakukan percobaan atau penelitian yang melibatkan fisik.

### II.2.1.3. Peran Ibnu Firnas dalam Sejarah

Abbas Ibnu Firnas meninggal pada tahun 887 M (‘Utsman, 2010, h.192). penelitian Abbas Ibnu Firnas kemudian kembali diteliti oleh Roger Bacon (500 tahun setelah Ibnu Firnas meninggal). Dan 200 tahun setelahnya teori-teori yang ada dikembangkan oleh Wright bersaudara sebagai dasar teori yang mereka gunakan untuk membuat pesawat terbang yang dikenal dengan nama *Flyer* yang diluncurkan pertama kali di Amerika Serikat pada tahun 1903.

Sumbangan Ilmuwan muslim dalam ilmu pengetahuan modern khususnya dalam dunia penerbangan sangatlah besar mengingat percobaan dan penelitian yang dilakukan oleh Abbas Ibn Firnas di masa lalu. Seperti yang disampaikan dalam pidato kenegaraan presiden Amerika Serikat ke 44 Barack Obama di Mesir pada tahun 2009 mengatakan *“*Sebagai mahasiswa sejarah, saya tahu tentang hutang peradaban dunia kepada Islam. Islam di tempat-tempat seperti Universitas Al-Azhar ini yang membawa cahaya pembelajaran selama berabad-abad, membuka jalan bagi masa pencerahan Eropa. Islam melalui kata-kata dan perbuatan telah menunjukan toleransi beragama dan persamaan ras.*”* (Jamsari,. Nawi,. Sulaiman,. Sidik,. Zaidi,. Ashari, 2013). Barack Obama dalam pidatonya tersebut tidak menyangkal peran para Ilmuwan muslim dalam memajukan peradaban manusia khususnya di Barat.

## II.3. Analisa

Perolehan data permasalahan diambil dari berbagai sumber antara lain sumber pustaka berupa buku dan artikel internet, video atau film pendek, serta kuesioner dan wawancara.

### II.3.1. Kuesioner

Kuesioner digunakan sebagai metode pengumpulan data karena kuesioner dirasa mudah untuk dipakai serta dapat menarik banyak khalayak. Dalam melakukan penyebaran kuesioner, digunakan metode kuesioner terbuka dan tertutup untuk mengetahui jawaban dan opini khalayak yang diberikan kepada responden berumur 10 – 15 tahun.



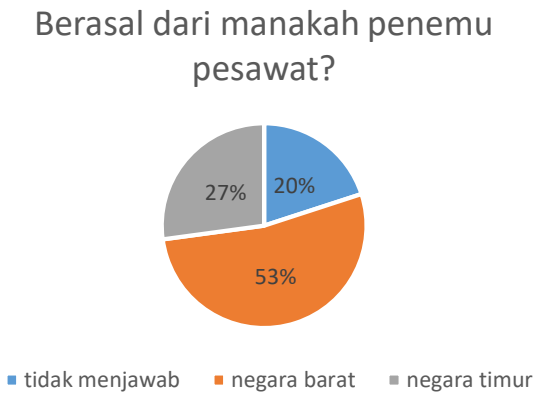

Gambar II.5 Diagram Persentase Pertanyaan 1
Sumber: Dokumentasi pribadi (2018)

Pada gambar II.5 menunjukan jumlah siswa yang mejawab pernah sebanyak 23%, dan siswa yang menjawab tidak pernah sebanyak 77%. Pertanyaan ini diajukan untuk mendeteksi seberapa banyak jumlah responden yang memiliki pengalaman dengan hal yang berkaitan menyangkut objek penelitian. Hasilnya sebanyak 77% mengaku tidak mempunyai pengalaman.



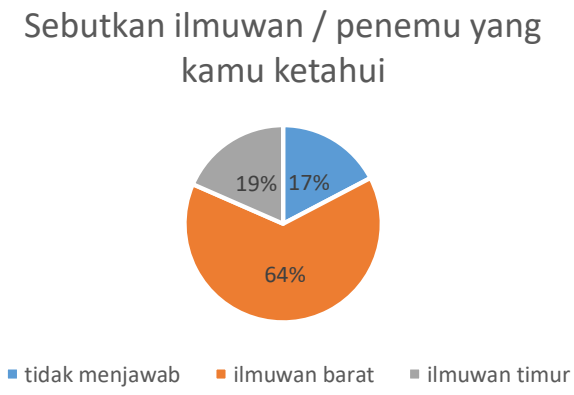

Gambar II.6 Diagram Persentase Pertanyaan 2
Sumber: Dokumentasi pribadi (2018)

Pada gambar II.6 menjelaskan mengenai pengetahuan responden terkait objek penelitian. Umumnya anak mengaku tahu mengenai penemu pesawat terbang dengan persentase 55%. Sedangkan 45% responden mengaku tidak tahu.




Gambar II.7 Diagram Persentase Pertanyaan 3
Sumber: Dokumentasi pribadi (2018)

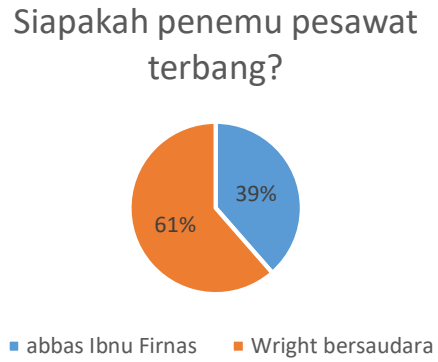
Pada gambar II.7 menjelaskan mengenai kecenderungan pengetahuan responden mengenai asal penemu pesawat. Hasilnya sebanyak 53% responden menjawab negara Barat (benua Eropa) sebagai asal penemu pesawat terbang, 27% responden menjawab dari negara Timur, dan 20% tidak menjawab. Umumnya responden beranggapan bahwa penemu pesawat terbang berasal dari negara-negara benua Eropa. Responden menjawab dengan nama-nama negara yang mereka pikir merupakan asal dari penemu pesawat terbang sehingga penulis mengklasifikasikan nama-nama negara tersebut menurut asal benuanya.




Gambar II.8 Diagram Persentase Pertanyaan 4

Sumber: Dokumentasi pribadi (2018)

Pada gambar II.8 Responden diharuskan menuliskan nama-nama ilmuwan yang mereka ketahui, para responden dipersilahkan menjawab lebih dari satu nama mengenai para ilmuwan yang mereka ketahui. Hasilnya 64% menjawab ilmuwan-ilmuwan yang berasal dari barat, 19% menyebutkan nama-nama ilmuwan yang berasal dari timur, dan 17% sisanya tidak menjawab. Umumnya penemu atau ilmuwan yang diketahui oleh para responden lebih condong kepada ilmuwan dan penemu barat, hal ini berarti ilmuwan barat lebih popular daripada para ilmuwan muslim.




Gambar II.9 Diagram Persentase Pertanyaan 5
Sumber: Dokumentasi pribadi (2018)

Pada gambar II.9 para responden harus memilih salah satu diantara dua nama yang keduanya merupakan ilmuwan yang berjasa dibidang penerbangan, yang satu merupakan ilmuwan muslim selaku penggagas dan yang satunya lagi merupakan ilmuwan barat selaku penemu pesawat. Hasilnya penemu yang berasal dari Barat yakni Wright bersaudara lebih dominan diketahui sebagai penemu pesawat terbang daripada Abbas Ibnu Firnas selaku penggagas awal. Hal ini menunjukan bahwa para responden lebih memilih nama yang bernuansa Barat yakni Wright bersaudara, yang artinya responden lebih condong kepada penemu yang berasal Barat.

### II.3.2. Wawancara

Wawancara dilakukan sebagai langkah untuk mendukung data yang didapat dari hasil kuesioner yang telah diadapat sebelumnya. Wawancara dilakukan pada

tanggal 23 maret 2018 di Sekolah Dasar Negeri (SDN) 127 Sekeloa kepada Titin Martini selaku tenaga pengajar. Menurut Titin sejarah merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari mengenai hal-hal yang sudah lampau, hal ini penting untuk diketahui agar para siswa dapat menambil pelajaran dari peristiwa masa lalu tersebut.

Pada tahun 2017 pemerintah menetapkan kurikulum baru yakni kurikulum 2013 yang dimana lebih menekankan kepada pembentukan karakter pada anak yang dibarengi dengan penerapan sistem *Full Day School* yang merupakan aturan pemerintah mengenai sistem pembelajaran tekait jam belajar yang harus diterapkan disekolah. *Full Day School* sendiri adalah sistem belajar di Sekolah yang mengharuskan Siswa belajar di lingkungan Sekolah selama delapan jam sehari selama 5 hari dalam seminggu yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud) yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri (Permen) Nomor 23 tahun 2017. Program pemerintah ini dibarengi dengan penetapan buku paket pelajaran yang harus dipakai di tingkat SD yang merupakan buku terpadu yakni gabungan beberapa mata pelajaran yang disatukan dalam satu buku atau yang disebut buku tematik. Buku tematik ini terdiri dari sembilan sampai sepuluh tema yang diberikan kepada setiap kelas, di dalam satu tema buku Tematik terdapat sub-sub tema yang merupakan gabungan dari beberapa mata pelajaran yang harus diselesaikan atau diberikan kepada siswa sebanyak satu tema untuk satu minggu.
Menurut Titin buku Tematik seperti ini memanglah sangat bagus untuk pembentukan karakter anak. Tetapi jika dilihat dari kedalaman materi yang diberikan kepada Siswa dirasa sangat dangkal terutama untuk tema yang berkaitan dengan tema sejarah. Hal ini membuat Siswa kurang mengetahui sejarah secara terperinci. Akibatnya tak jarang guru melakukan metode-metode pengajaran di luar kurikulum untuk menunjang kebutuhan pengetahuan Siswa, tidak hanya untuk mata pelajaran sejarah saja melainkan mata pelajaran lainnya seperti Ilmu Pengetahuan Alam, Matematika dan lain sebagainya.

Mata pelajaran yang bersifat umum seperti Ilmu Pengetahuan Sosial berisi pengetahuan diantaranya sejarah tokoh-tokoh terkenal dunia seperti penemu-

penemu atau ilmuwan-ilmuwan paling berpengaruh di dunia. Tetapi menurut titin, buku-buku yang ada berorientasi kepada ilmuwan barat akibatnya pengetahuan siswa mengenai ilmuwan berorientasi kepada ilmuwan barat. Bahkan menurut Titin, orientasi guru pun mengenai sejarah lebih condong kepada ilmuwan barat dikarenakan sedikitnya buku-buku atau media pembelajaran yang mengenalkan ilmuwan-ilmuwan lain selain dari ilmuwan-ilmuwan barat. Lebih lanjut Titin menuturkan bahwa di dalam buku teks pelajaran yang ada, lebih membahas hasil dari sebuah penemuan ketimbang bagaimana proses sebuah penemuan ditemukan. Artinya para ilmuwan muslim seperti Abbas Ibnu Firnas tidak dibahas karena merupakan penggagas awal bukan penemu yang mengahsilkan hasil akhir seperti Wright bersaudara.

### II.4. Resume

Pengetahuan masyarakat menegenai penemu-penemu muslim sangatlah rendah. Masyarakat lebih mengetahui ilmuwan-ilmuwan yang berasal dari negara-negara Barat dikarenakan pembahasan sejarah tidak dibahas secara rinci. Bahasan sejarah hanya berbicara pada hasilnya saja, bukan berbicara mengenai proses bagaimana suatu penemuan itu diciptakan dalam hal ini gagasan-gagasan awal. Abbas Ibnu Firnas merupakan ilmuwan muslim yang menggagas teori serta percobaan penerbangan di dunia yang namanya tidak populer dimasyarakat dikarenakan sedikitnya media yang mengangkat informasi tersebut. Tidak hanya dalam bidang penerbangan saja, masih banyak penemuan-penemuan Barat yang digagas oleh para ilmuwan muslim, hal ini menunjukan bahwa para ilmuwan muslim tersebut tidak kalah hebat dari para ilmuwan-ilmuwan Barat karena ilmuwan muslim menciptakan sebuah gagasan yang pada awalnya tidak ada menjadi ada. Gagasan-gagasan inilah yang perlu diangkat dan dihadirkan kembali di tengah masyarakat agar menjadi inspirasi.

### II.5. Solusi Perancangan

Tidak populernya para ilmuwan muslim khususnya Ibnu Firnas di masyarakat modern saat ini dikarenakan langkanya media informasi yang menarik. Adanya media informasi di luar sekolah yang memuat kisah-kisah dan sejarah ilmuwan

muslim seperti Abbas Ibnu Firnas perlu dibuat agar masyarakat mengetahui mengenai peran ilmuwan muslim dalam pentas sejarah peradaban modern. Maka solusi yang tepat adalah merancang media informasi modern berupa *game* (permainan) untuk android yang menyajikan kisah-kisah para ilmuwan muslim khususnya Abbas Ibnu Firnas agar menjadi inspirasi bagi masyarakat. *Game* dipilih karena masyarakat modern saat ini sudah menggunakan *gadget* sebagai salah satu kebutuhan, sehingga penyajian informasi melalui *game* berupa aplikasi untuk android akan sangat tepat bila dihadapkan dengan gaya hidup masyarakat modern saat ini.