

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teoritis

1. Hakikat *Power* Otot Lengan

a. Pengertian *Power*

Untuk melakukan sebuah aktivitas jaSMA Ni, di perlukan kekuatan sebagai penderongnya. Dalam kamus besar Bahasa Indonesia kuat berarti banyaknya tenaga (gayanya, dan dayanya). Sedangkan kekuatan diartikan sebagai kiatnya tenaga berdasarkan jaSMA Ninya. Kekuatan juga suatu komponen fisik yang sangat penting untuk menunjang aktifitas fisik, kerja otot yang maksimal dapat meningkatkan prestasi individu dalam berolahraga.

Power adalah salah satu kondisi fisik yang sangat dominan dalam kehidupan manusia yang berhubungan dengan gerak secara aktivitas manusia. *Power* merupakan gabungan dari kekuatan dan kecepatan. Tanpa memiliki kekuatan manusia tidak mungkin akan dapat beraktifitas dengan baik. Syafruddin (2011:74) mendefinisikan daya ledak sebagai produk dari dua kemampuan yaitu kekuatan (*strength*) dan kecepatan (*speed*) untuk melakukan *force* maksimum dalam waktu yang sangat cepat.

Ismaryati, (2008:59) menjelaskan *power* juga disebut sebagai kekuatan *explosive*. *Power* menyangkut kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan *explosive* serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot yang maksimal dalam waktu yang secepat cepatnya. Batasan yang baku di ungkapkan oleh Hatfield dalam Ismaryati (2008:59) yaitu : *Power* merupakan hasil perkalian

antara gaya (*force*) dan jarak (*distance*) dibagi dengan waktu (*time*) atau dapat juga *power* dinyatakan sebagai kerja dibagi waktu.

Dari kutipan di atas dapat dijelaskan bahwa *power* merupakan gabungan atau terbentuk dari 2 faktor penting yaitu kekuatan dan waktu. Artinya pengeluaran energi maksimal dibatasi oleh selang waktu tertentu. Semakin besar energi yang dihasilkan dalam waktu tertentu maka semakin besar pula daya ledak ototnya.

Sedangkan menurut Irawadi (2011:96) menjelaskan daya ledak merupakan kemampuan seseorang untuk menggerakkan tubuh atau bagian tubuh lainnya secara kuat dan cepat. Contoh nyata dari daya ledak ini seperti ketinggian lompatan, kekuatan tendangan, kekuatan lemparan, kekuatan dorongan dan lain sebagainya.

Dari kutipan tersebut dapat dijelaskan bahwa daya ledak otot dalam olahraga memiliki banyak sekali kegunaan. Dalam olahraga yang membutuhkan gerak fisik, komponen daya ledak otot menjadi salah satu komponen yang sering dipergunakan. Gerakan melompat, menendang, melempar, berlari, dan lain sebagainya merupakan bentuk nyata dari komponen daya ledak otot.

b. Batasan Otot Lengan

Kekuatan didefinisikan sebagai kemampuan persyarafan otot untuk mengatasi suatu perlawanan/hambatan dari luar dan dalam. Kekuatan maksimal yang dapat dihasilkan seseorang atlet tergantung pada karakteristik biomekanik dari suatu gerakan dan besarnya kontraksi otot yang dilibatkan.

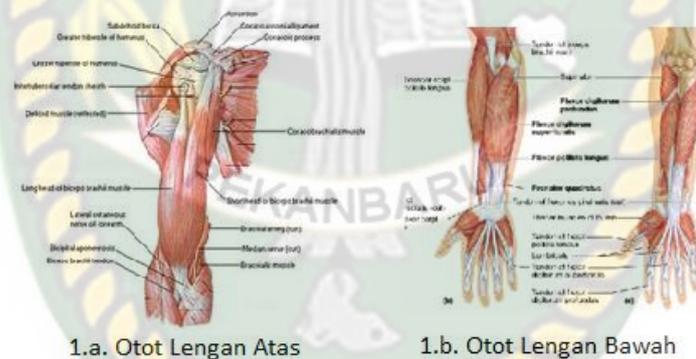
Adapun otot lengan merupakan alat gerak aktif karena kemampuan berkontraksi, otot memendek jika sedang berkontraksi dan memanjang berileksasi. Jadi otot yaitu suatu organ atau alat yang memungkinkan tubuh untuk bergerak dan melakukan aktivitas sehari-hari terutama dalam kegiatan olahraga yang menggunakan tangan. Wirasasmita, (2014:14) otot memendek jika sedang berkontraksi dan memanjang jika relaksasi. Kontraksi otot terjadi jika otot sedang melakukan kegiatan, sedangkan relaksasi otot terjadi jika otot sedang beristirahat.

Otot-otot yang berada pada daerah lengan seperti yang dijelaskan oleh Setiadi (2007:267) antara lain

- a) Otot bahu
Otot bahu terdiri dari : 1). Musculus deltoid, 2). Musculus subskapularis, 3). Musculus supraspinatus, 4). Musculus infraspinatus, 5). Musculus Teres major, 6). Musculus Teres minor.
- b) Otot pangkal lengan atas
Otot pangkal lengan atas terdiri dari : 1). Musculus Biceps braki, 2). Musculus Brakialis, 3). Musculus kurako brakialis, 4). Musculus Triceps braki (Syaifudin, 1994 : 51).
- c) Otot Lengan Bawah
Otot lengan bawah meliputi : 1) Musculus Ekstensor karpiradialis longus, 2) Musculus Ekstensor karpi radialis brevis, 3) Musculus ekstensor karpi ulnaris, 4) Musculus ekstensorpolicis longus, 5) Otot-otot disebelah telapak tangan, 6) Musculus Pronator teres, 7) Otot-otot fleksor, dan 8) Otot-otot yang bekerja memutar radialis.
- d) Otot lengan bawah terbagi atas:
 - a. Otot-otot kadang yang memainkan perannya dalam pengetulan diatas sendi siku, sendi-sendi tangan, sendi-sendi jari, dan bagian dalam gerak silang hasta.
 - b. Otot-otot ketul yang mendedangkan siku dan tangan serta ibu jari dan meratakan hasta tangan.
 - c. Otot-otot disebelah tulang pengumpi, yang fungsinya membengkokkan lengan siku, pembengkokkan tangan kearah tulang pengumpil atau tulang hasta.
 - d. Otot-otot disebelah punggung atas, yang fungsinya meluruskan jari tangan.

Berdasarkan kutipan di atas dapat dijelaskan bahwa terdapat bermacam macam otot yang tersusun pada lengan baik lengan atas maupun lengan bawah. Otot-otot ini yang nantinya berkontraksi dan berelaksasi untuk menggerakkan tulang lengan dengan perantara sendi. Dalam gerakan *smash*, otot yang berkontraksi dominan ketika menarik lengan kebelakang adalah otot bahu dan lengan atas, sementara itu ketika gerakan memukul atau mengayunkan lengan kedepan otot yang sangat berperan keseluruhan otot lengan dan bahu dan didukung oleh pergelangan tangan yang kuat.

Untuk lebih jelas tentang anatomi otot lengan maka dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 1. Anatomi Otot Lengan
Wirasasmitta (2014:28)

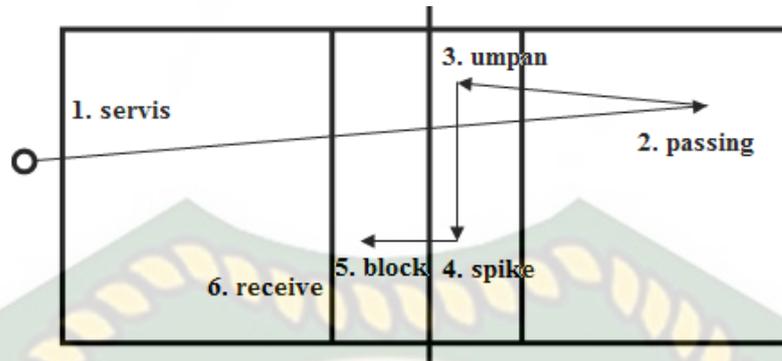
2. Permainan Bolavoli

Bolavoli merupakan salah satu olahraga yang paling mendarah daging di Indonesia, baik tua, muda, di kota dan di desa menggemari olah raga ini. Selain mudah untuk dimainkan di mana saja, olahraga ini juga dapat menimbulkan rasa kebersamaan dan menguatkan pertemanan di antara para pemainnya

Ahmadi (2007:2) Permainan bolavoli sudah dikenal sejak abad pertengahan, terutama di Negara-negara Eropa. Dari italia, permainan ini

diperkenalkan di Jerman dengan nama “Faustball” pada tahun 1893. Faustball menggunakan lapangan berukuran 20 m x 50 m, sedangkan sebagai pemisah lapangan dipergunakan tali yang tingginya 2 m dari lantai. Bola yang dipakai pada waktu itu mempunyai keliling 10 cm. jumlah pemain masing-masing regu terdiri dari lima orang. Cara memainkannya adalah dengan memantul- mantulkan bola di udara melewati tali tanpa adanya batas sentuhan. Bola diperbolehkan menyentuh lantai sebanyak dua kali.

Subroto (2001:51) menjelaskan :Dalam permainan bolavoli dalam bentuk pertandingan yang diikuti oleh dua regu yang seimbang dan keterampilan tinggi, maka keterampilan tekniknya dapat dituliskan sebagai berikut : a) servis, fungsinya untuk mengawali permainan, b) *passing*, fungsinya untuk menerima/ memainkan bola yang datang dari daerah lawan atau teman seregu. c) umpan, fungsinya untuk menyajikan bola kepada teman seregu tersebut untuk melakukan serangan dengan sempurna. d) *spike*, fungsinya untuk melakukan serangan ke daerah lawan sehingga bola yang diseberangkan ke daerah lawan tersebut mematikan minimal menyulitkan lawan dalam memainkan bola dengan sempurna. e) bendung atau *block*, fungsinya untuk menghadang serangan lawan dan dekat jaring sekaligus sebagai serangan balik ke pihak lawan. f) *receive*, menjaga bola agar tidak menyentuh lantai. Urutan memainkan bola dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar1. Urutan cara bermain bolavoli
Subroto (2001:52)

Berdasarkan pendapat di atas dapat dijelaskan permainan bolavoli merupakan suatu permainan beregu yang menggunakan bola untuk di-volley dengan maksud untuk memasukkan ke daerah lawan serta memiliki tujuan untuk memperoleh nilai atau poin. Dengan demikian dalam permainan bolavoli ini diperlukan teknik-teknik agar poin yang diinginkan dapat tercapai.

3. Hakikat *Smash* Bolavoli

a. Pengertian *Smash* Bolavoli

Smash adalah pukulan keras atau *smash* di sebut juga spike, merupakan bentuk serangan yang paling banyak di pergunkan dalam upaya memperoleh nilai satu tim. Pukulan *smash* banyak macam dan variasinya. *Smash* adalah tindakan memukul bola kelapangan lawan dengan keras dan tajam, sehingga bola bergerak melewati atas jaring dan mengakibatkan pihak lawan sulit mengembalikannya. *Smash* yang efektif selama permainan berlangsung ialah *smash* yang dilakukan dengan keras dan akurat penempatanya.

Dalam permainan bolavoli terdapat beberapa jenis *smash* yang dapat dilakukan. Sukirno dan Waluyo (2012:31) menjelaskan jenis *smash* seperti *smash open*, *smash semi*, *smash quick*, *smash straight*, *smash drive*, *smash dummy*,

smash bola 3 meter, *smash kijang*, *smash double step*, dan *smash step* langkah. Kesemua *smash* tersebut merupakan pengembangan dari satu jenis *smash*, oleh karena itu pemain harus mampu untuk melakukan teknik dasar *smash* yang baik

Sementara itu menurut Achmad (2016:79) menjelaskan *smash* dalam permainan bola voli sangat berperan penting dalam kesuksesan suatu tim, terutama ketika dalam menyerang. *spike* merupakan salah satu teknik serangan yang paling efektif selama permainan. Bola dipukul diatas depan dekat net yang mengakibatkan bola jatuh menukik tajam ke bidang lapangan lawan, sehingga lawan sulit untuk mengembalikannya bahkan sering langsung mematakannya.

Pengusaan teknik dasar *smash* dalam permainan bolavoli sangat penting, keberhasilan suatu regu dalam memenangkan pertandingan bolavoli banyak ditentukan oleh *smash*. Sebab *smash* merupakan cara termudah untuk memenangkan angka, kalau pemain hendak memenangkan pertandingan bolavoli, mereka harus menguasai teknik *smash* yang sempurna. Dalam permainan bolavoli *smash* berguna sebagai alat penyerangan yang paling mematikan seperti yang dikatakan oleh Viera dan Fergusson (2000:72), *smash* merupakan senjata utama bagi penyerangan dalam bolavoli, kebanyakan tim memperoleh sebagian besar angkanya melalui *smash* yang berhasil baik.

Dalam buku yang lain Beutelstahl (2011:24) menjelaskan *smash* merupakan salah satu bentuk seni dalam permainan bolavoli. Seorang pemain bolavoli yang pandai melakukan *smash* memiliki kegesitan dan pandai melompat sehingga serta memiliki kemampuan memukul bola sekeras mungkin. Merupakan tipe pemain penyerang yang baik.

b. Teknik Dasar *Smash*

Ada empat proses dalam melakukan teknik dasar *Smash* meliputi: 1) awalan: berdiri dengan siap normal dengan jarak 3 sampai 4 meter dari net. Pada saat melangkah ke depan terlebih dahulu melakukan langkah-langkah kecil di tempat. 2) Tolakan : melangkah kecil ke depan, kemudian menumpu dengan kedua kaki disertakan dengan gerakan merendahkan badan dengan cara menekuk lutut. Kedua lengan sudah berada di samping-belakang badan diikuti dengan tolakan kaki keatas secara eksplotif dan dibantu dengan ayunan kedua lengan dari arah belakang ke depan-atas. 3) Sikap saat perkenaan: pada saat melayang bila bola berada di atas-depan dan dalam jangkauan tangan, maka segeralah tangan kanan dipulkan ke bola secepat-cepatnya. 4) Sikap akhir: setelah bola di pukul, maka *smash* segera mendarat kembalidi tanah. Mendarat ketanah harus di lakukan dengan menggunakan dua kaki untuk di teruskan dengan mengambil sikap siap normal (Beutelstahl 2011:23)

Sementara itu menurut Siswanto (2012:84) menjelaskan *smash* dalam permainan bolavoli terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan. Mulai dari sikap permulaan, sikap melompat, sikap memukul dan sikap mendarat. Untuk lbeih jelasnya sebagai berikut :

- 1) Sikap permulaan : Awalan : secukupnya : yang terpenting adalah 3 langkah terakhir Postur tubuh tidak boleh tegak badanya mulai dari start sampai pada saat menolak , anda harus tetap membungkuk dengan gerakan yang merupakan satu kesatuan. Awalan yang dipergunakan menurut tujuan atau arah bola yang akan di spike.
- 2) Tolakan : dua kaki Sikap telapak kaki pada saat take off diusahakan selalu mengarah kearah bola Sewaktu take off diusahakan tolakan atau loncatan jaraknya kurang lebih 1 ayunan dari bola.
- 3) Saat pukulan : setinggi mungkin dan secepat mungkin Ayunan lengan jangan sampai : pada waktu tangan berada diatas kepala, siku tangan

pukul mendekati telinga. Untuk pemain putera siku mengarah kemuka dan untuk pemain

- 4) puteri siku boleh mengarah keluar. Suatu melakukan pukulan siku harus dan perkenaan bola pada bagian atasnya dengan cambukan lengan serta gerakan yang aktif. bersama sama cambukan lengan itu harus diikuti gerakan membengkokkan dari busurnya. Kekuatan otot perut sangat penting.
- 5) Saat mendarat : kedua kaki mengeper Keseimbangan dan koordinasi setelah memukul harus terjaga baik kemudian mendarat dengan 2 kaki yang mengeper serta selalu siap untuk memainkan bola lagi, tempat mendarat harus diusahakan pada tempat yang sama pada saat take off nya.

Ada empat jenis *smash* menurut Beutelstahl (2011:25) yaitu : 1 *Frontal smash* (*Smash* depan) 2. *Frontal Smash twist* (*Smash* depan dengan memutar), 3. *Smash* dari pergelangan tangan, dan 4. *Dump Smash* (*Smash* tipuan). Adapun penjelasannya sebagai berikut:

1) *Frontal Smash* (*Smash* Depan)

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut : Tubuh sudah berada pada posisi membungkuk sedikit seperti yang dijelaskan sebelumnya, Otot-otot perut, bahu dan lengan berkontraksi pada saat bersamaan. Kerjasama antara otot-otot inilah yang menyebabkan lengan terjulur, menyentuh bola dan memukulnya, pergelangan tangan tidak boleh kaku dan jari-jari tangan terbuka sedikit, bila dipukul pada bagian diatasnya, sesudah mengadakan kontak dengan bola, lengan memukul itu terus bergerak kedepan dan kebawah, mengadakan *follow-through* yang sempurna.

2) *Frontal Smash dengan twist* (*Smash* Depan Dengan Memutar)

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut: Bagian atas tubuh di putar, seakan-akan ada proses vertikalnya, biasanya putaran tergantung pada arah pukulan, Putaran tubuh bagian atas ini diikuti dengan putaran kedua paha,

Seluruh gerakan ini dilakukan sewaktu pemain sedang melompat atau belum bersinggungan dengan tubuh.

3) *Smash* Dari Pergelangan Tangan

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut: *Smash* jenis ini hanya menggunakan gerakan pergelangan tangan saja, dengan mempergunakan *spin* yang kuat bola dapat di pukul dengan cukup cepat.

4) *Dump Smash*(*Smash* Tipuan)

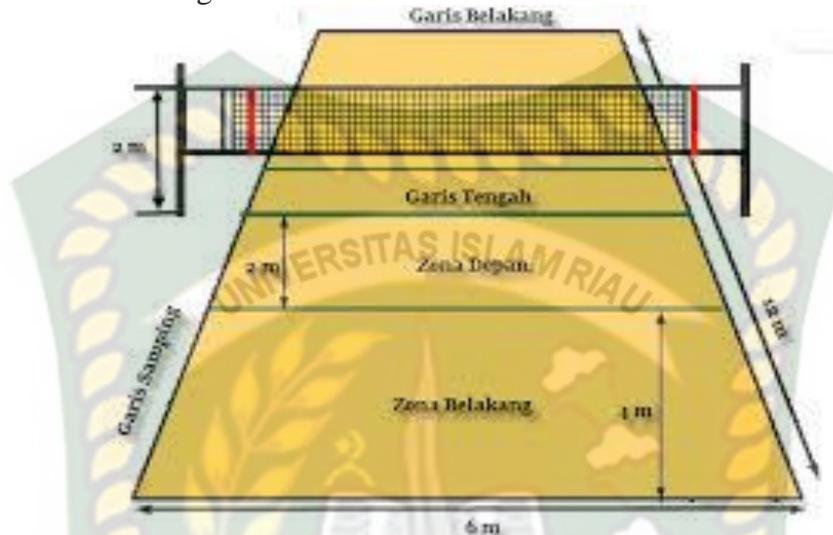
Adapun langkah-langkahnya yaitu: Pemain melakukan gerakan yang sama dengan waktu hendak memukul frontal *Smash*, Tetapi pada waktu kontak dengan bola, bola itu tidak dipukul, melainkan disentuh saja dengan jari-jari tangan, lengan pemukul tetap bergerak, dan dengan gerakan jari-jari tubuh itulah pemain mengarahkan bola, Bola diarahkan ke tempat-tempat lowongan di pihak lawan yang kurang terjaga, Bola itu dilewatkan melalui atau mengelilingi blok yang sudah di persiapkan oleh lawan untuk menghadapi *smash* pemain itu. Bola dapat dilambungkan pendek atau panjang, tergantung pada situasi setempat.

c. Prasarana Bolavoli

Permainan bolavoli merupakan permainan yang banyak digemari oleh banyak orang, untuk memainkan permainan bolavoli dibutuhkan sarana dan prasarana yang lengkap agar permainan dapat terlaksana dengan baik. Beberapa sarana dan prasarana permainan bolavoli menurut PBVSI (2005:7) sebagai berikut:

1. Daerah Permainan

Lapangan merupakan sarana yang utama untuk permainan bolavoli, namun lapangan bolavoli harus memenuhi persyaratan sebagai berikut. 1) Panjang lapangan : 18 meter. 2) Lebar lapangan : 9 meter. Dikelilingi oleh daerah bebas dengan minimal 3 meter.



Gambar 2. Lapangan Bolavoli PBVSI (2005:7)

2. Net dan tiang-tiang.

Ukuran Net dan Tiang bolavoli :

Lebar net bolavoli : 1 meter

Tinggi net untuk putra : 2,43 meter

Tinggi net untuk putri : 2,24 meter

Tinggi antena pada net bolavoli : 0,8 centimeter

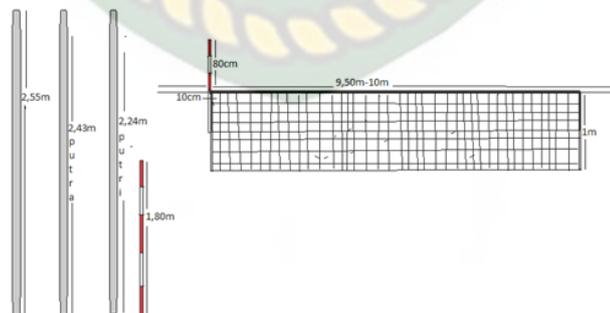
Tinggi tiang net bolavoli : 2,55 meter

Jarak tiang net dengan garis samping lapangan bolavoli : 0,5 – 1 meter

Pita tepian samping net : 5 centimeter sepanjang 1 meter

Pita tepian atas net : 5 centimeter

Mata jala net : 10 centimeter



Gambar 3. Ukuran tiang dan net bolavoli PBVSI (2005:7)

3. Bola

Bola harus bulat terbuat dari kulit yang lentur atau terbuat dari kulit sintetis yang bagian dalamnya dari karet atau bahan yang sejenis. Warna bola

harus satu warna atau kombinasi dari beberapa warna. Bahan kulit sintetis dan kombinasi warna pada bola dipergunakan pada pertandingan resmi internasional harus sesuai dengan standar FIVB. Keliling bola 64 – 67 cm dan beratnya 260 – 280 grm, tekanan didalam bola harus 0, 39 – 0, 325 kg/cm² (4,26 – 4,61 Psi) (294,3 – 318,82 mbar/hpa).

B. Kerangka Pemikiran

Permainan bolavoli dilakukan dengan cara memantulkan bola dengan anggota tubuh dan menyeberangkan melalui net. Adapun tujuan permainan ini adalah untuk menciptakan skor dengan cara menjatuhkan bola didaerah lapangan lawan melalui atas net. Banyak cara yang dapat digunakan untuk menciptakan skor, bisa dengan menempatkan bola melalui *passing*, atau melakukan tipuan. Tetapi cara yang paling sering digunakan untuk menghasilkan skor adalah dengan melakukan *smash*. *Smash* dilakukan dengan memukul bola dengan keras dengan tujuan agar sulit dikembalikan oleh lawan. *Smash* dilakukan dengan diawali dengan lompatan ke atas lalu diteruskan dengan memukul bola dengan keras.

dalam posisi *spike* posisi tolakan lompatan sangat berpengaruh kepada kualitas lompatan. Sikap tubuh waktu menolak dan melompat harus serasi. Pada saat melayang tangan pukul ditarik seluas-luasnya ke belakang kepala, tangan lainnya menjaga keseimbangan dan pandangan selalu ke bola, serta sikap tubuh melenting seperti busur.

Untuk melakukan pukulan yang keras harus didukung oleh *power* lengan dibantu dengan koordinasi gerak tubuh saat akan memukul bola. Dengan *power* otot lengan yang besar maka akan semakin kencang pula bola yang dipukul, dan secara otomatis bola akan menjadi sulit dikembalikan oleh lawan dan menghasilkan skor. Berdasarkan alasan di atas maka peneliti meyakini *power* otot

lengan memberikan kontribusi terhadap kemampuan *smash* dalam permainan bolavoli.

C. Hipotesis Penelitian

Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat kontribusi *power* otot lengan terhadap *smash* bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 1 Kecamatan Bonai Darusalam Kabupaten Rokan Hulu.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau