

BAB II

LANDASAN TEORI

TINGKAT KEBUGARAN JASMANI

A. Diskripsi Konseptual Fokus dan Sub Fokus Penelitian

1. Kebugaran Jasmani

Kebugaran jasmani merupakan salah satu tujuan penting dalam pendidikan jasmani. Program pembinaan yang memanfaatkan aktivitas jasmani untuk tujuan yang bersifat mendidik, diarahkan pada peningkatan derajat Kebugaran jasmani. Ada dua utama dalam pendidikan jasmani, yakni pertama mengutamakan partisipasi semua siswa. Kedua upaya pendidikan itu harus dapat membentuk kebiasaan hidup aktif di sepanjang hayat. (Ismaryati, 2006: 37). Bagian penting kualitas hidup sehat paripurna itu adalah kebugaran atau kebugaran jasmani. Mengenai definisi kebugaran jasmani ada beberapa ahli memberikan pengertian sebagai berikut: Menurut Djoko Pekik, (2002: 72) pengertian kebugaran jasmani ialah kemampuan fisik seseorang untuk dapat melakukan kerja sehari-hari secara efisien tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan, sehingga masih dapat menikmati waktu luangnya, dengan kata lain Kebugaran jasmani dapat pula didefinisikan sebagai kemampuan untuk menunaikan tugas dengan baik walaupun dalam keadaan sukar, dimana orang yang kebugaran jasmaninya kurang, tidak akan dapat melakukannya. Agus Mukhlolid, (2004: 3) menyatakan bahwa Kebugaran Jasmani adalah kesanggupan dan kemampuan untuk melakukan kerja atau aktivitas,

mempertinggi daya kerja dengan tanpa mengalami kelelahan yang berarti atau berlebihan.

Sumosardjuno dan Giri Widjojo menyatakan kebugaran jasmani adalah kemampuan tubuh untuk menyesuaikan fungsi alat-alat tubuh dalam batas fisiologi terhadap keadaan lingkungan atau kerja fisik secara efisien tanpa lelah berlebihan. Kebugaran jasmani adalah suatu aspek fisik dari kebugaran menyeluruh (total fitness) yang memberi kesanggupan kepada seseorang untuk menjalankan hidup yang produktif dan dapat menyesuaikan pada tiap pembebanan atau stres fisik yang layak.

Dan dikemukakan juga oleh Rusli Lutan dan Adang. S. (dalam Ismaryati. 2000: 40) menyatakan “sehat sejahtera paripurna” mencakup pengertian bahwa seseorang tidak hanya sehat jasmaninya tetapi juga harus:

- a. Merasa tenang dan lapang, bebas dari tekanan yang di akibatkan oleh stres mental dan disamping itu ia juga harus mampu mengolah stres.
- b. Merasa berguna dalam menjalankan hidup dan merasa dihargai oleh lingkungan sosial disekitarnya.
- c. Merasa optimis mantap masa depan, dan secara moral bersedia diri kepada yang kuasa.
- d. Mampu melaksanakan tugas secara produktif untuk ukuran usianya tanpa bergantung atau menyusahkan orang lain.

Kebugaran jasmani adalah kondisi jasmani yang bersangkutan paut dengan kemampuan dan kesanggupannya berfungsi dalam pekerjaan secara optimal dan efisien. Disadari atau tidak, sebenarnya kebugaran jasmani itu merupakan salah satu kebutuhan hidup manusia karena kebugaran jasmani bersenyawa dengan hidup manusia (Kemdiknas, 2010:1)

Menurut Ismaryati (2006: 37) Kebugaran atau kesegaran jasmani adalah kata lain dari *Physical Fitness*. Dalam kehidupan sehari-hari, setiap orang memiliki tugas gerak yang berbeda-beda. Agar dapat menjalankan tugas geraknya dengan baik, diperlukan kualitas kemampuan fungsi organ tubuh sesuai dengan tuntutan tugas gerak yang di jalannya. Dan dikemukakan juga oleh Moh Gilang, Kebugaran jasmani adalah kesangupan dan kemampuan tubuh melakukan penyesuaian (adaptasi) terhadap pembebasan fisik yang diberikan padanya (dari kerja yang dilakukan sehari-hari) tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan dan berarti (Moh. Gilang. 2006:50). Tidak menimbulkan kelelahan yang tidak berarti maksudnya ialah setelah seseorang melakukan suatu kegiatan atau aktivitas masih mempunyai cukup semangat dan tenaga untuk menikmati waktu senggangnya dan untuk keperluan-keperluan lainnya.

Dapat pula ditambahkan, kebugaran jasmani merupakan kemampuan untuk menuntaskan tugas – tugas dengan baik walaupun dalam keadaan sukar, dimana orang yang kebugaran jasmaninya kurang, tidak akan dapat melakukannya Sumosardjono, (dalam Yazid Dean 2018: 13). Jadi dengan demikian dapat dikemukakan bahwa ada komponen-komponen yang dapat mempengaruhi kebugaran jasmani yaitu antara lain sebagai berikut:

- a. Kondisi fisik setelah melakukan tugas-tugas yang diberikan tetap baik.
- b. Kemampuan untuk kapasitas seseorang dalam melaksanakan tugas sehari-hari.

c. Kemampuan untuk mengatasi dalam keadaan sukar.

Tingkat kebugaran jasmani sangat penting dan sesuai dengan kebutuhan siswa yang selalu dihadapkan dengan kegiatan jadwal pelajaran yang padat, karena bila kebugaran jasmani, meningkat akan dapat memberikan hal yang berarti ketahanan jasmaniah. Seseorang memiliki tingkat kebugaran jasmani yang tinggi akan memiliki kekuatan dan ketahanan untuk melakukan aktivitas kehidupan tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Dengan meningkatnya kebugaran jasmani siswa, dia akan mempunyai daya tahan tubuh terhadap berbagai macam penyakit yang akan mengganggu aktivitas belajarnya. Kekebalan terhadap penyakit merupakan faktor yang sangat penting. Seseorang siswa dikatakan dalam kondisi baik (*fit*) kebugaran jasmaninya, berarti kekebalan tubuhnya terhadap serangan penyakit keturunan maupun penyakit yang datangnya dari lingkungan semakin membaik.

Menurut Rusli Lutan dalam bukunya menyatakan bahwa komponen Kebugaran jasmani terkait dengan kesehatan adalah kemampuan Kebugaran jasmani, kekuatan otot, daya tahan otot, fleksibilitas, dan komposisi tubuh yang terkait dengan peningkatan kesehatan. (Rusli Lutan, 2002: 8). Pada bidang pendidikan jasmani konsep gerakan yang mempunyai nilai ialah seperti aktivitas menari, permainan, olahraga dan senam, yang mana aktivitas tersebut dapat digunakan sebagai saran untuk mengembangkan dan mengharuskan keterampilan gerak.

Dalam kehidupan sehari-hari, setiap orang memiliki tugas gerak yang berbeda-beda. Agar dapat menjalankan tugas geraknya dengan baik, diperlukan kualitas kemampuan fungsi organ tubuh sesuai dengan tuntutan tugas gerak yang dijalannya. Kualitas kemampuan fungsi organ tubuh menunjukkan kualitas kebugaran jasmani. Dewasa ini konsep kebugaran jasmani berkembang menjadi dua macam, yaitu: kebugaran jasmani berhubungan dengan kesehatan dan yang berhubungan dengan keterampilan olahraga. Seperti yang tertera pada tabel 2.1 dibawah ini:

Table 2.1 Unsur-Unsur Kebugaran Jasmani

UNSUR-UNSUR KEBUGARAN JASMANI	
Berkaitan Dengan Keterampilan Olahraga	Berkaitan Dengan Kesehatan
Kelincahan Keseimbangan Koordinasi Kecepatan Power Waktu Reaksi	Daya Tahan Erobik Komposisi Tubuh Kelentukan Kekuatan Otot Daya Tahan Otot

Sumber: Ismaryati (2006:37-38)

Kebugaran jasmani juga erat hubungannya dengan kebugaran keseluruhan, dimana kemampuan fisik, mental, dan spiritual mampu berbuat dengan sebaik-baiknya untuk melaksanakan tugas dan kewajiban, baik kewajiban pribadi, kewajiban keluarga, kewajiban dalam masyarakat serta kewajiban dalam berbangsa dan bernegara. Kebugaran adalah kemampuan untuk hidup serta harmonis dan penuh semangat. Manusia yang memiliki kebugaran keseluruhan adalah manusia yang berpandangan sehat dan segar dalam kehidupan dan masa depannya, siapa yang sehat dialah yang memiliki masa depan. Setiap individu dapat saja mempunyai aktivitas yang

berbeda-beda, olehnya itu kebugaran jasmani yang dibutuhkan setiap individu untuk beraktivitas atau melakukan pekerjaan tidak sama, disesuaikan dengan gerak atau pekerjaan yang dilakukan.

2. Pengertian Kebugaran Jasmani

Menurut Ismaryati (2006:39) kebugaran jasmani atau *physical fitness* secara tepat adalah tidak mudah, karena pada hakikatnya kebugaran jasmani merupakan hal yang rumit dan kompleks. Oleh karena itu para ahli dalam mengemukakan pendapatnya sangat beragam tergantung pada sudut pandang masing-masing. Beberapa pengertian kebugaran jasmani dari para ahli akan dikemukakan sebagai berikut: Menurut Soedjatmo Soemowardojo (dalam Ismaryati, 2006:39-40) berpendapat bahwa kebugaran jasmani lebih dititikberatkan pada *physiological fitness*, yaitu kemampuan tubuh untuk menyesuaikan fungsi alat-alat tubuhnya dalam batas-batas *fisiologis* terhadap keadaan lingkungan dan atau kerja fisik dengan cara yang cukup efisien tanpa lelah secara berlebihan, sehingga masih dapat melakukan kegiatan-kegiatan yang lain yang bersifat rekreatif dan telah mengalami pemulihan yang sempurna sebelum datangnya tugas yang sama esok harinya.

Menurut Dangsina Moeloek (1984) ditinjau dari segi faal kebugaran jasmani (*Physical Fitness*) adalah kesanggupan dan kemampuan tubuh dalam melaksanakan tugas pembebanan fisik yang diberikan kepadanya (pekerjaan sehari-hari) tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti.

Kebugaran jasmani pada hakikatnya berkenaan dengan kemampuan dan kesanggupan fisik seseorang untuk melaksanakan tugasnya sehari-hari secara efisien dan efektif dalam waktu yang relatif lama tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti dan masih memiliki cadangan untuk melaksanakan aktivitas lainnya. Menurut Agus Mukhlolid (2004: 3) kebugaran Jasmani adalah kemampuan dan kesanggupan untuk melakukan aktivitas atau kerja, mempertinggi daya kerja dengan tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan.

Menurut Soetarman (dalam Ismaryati, 2006:40), kebugaran jasmani ialah sebagai salah satu aspek, yaitu aspek fisik dari kebugaran yang menyeluruh (*total fitness*), yang memberi kesanggupan kepada seseorang untuk menjalani hidup yang produktif dan dapat menyesuaikan diri pada tiap-tiap pembebanan fisik yang layak.

Menurut Sadoso Sumosardjono (dalam Sri Nuryanti, 2008:6) kebugaran jasmani adalah kemampuan seseorang untuk menunaikan tugasnya sehari-hari dengan gampang, tanpa merasa lelah yang berlebihan, serta masih mempunyai sisa atau cadangan tenaga untuk menikmati waktu senggangnya dan untuk keperluan-keperluan mendadak.

Menurut T. Cholikh Muthohir (dalam Ismaryati, 2006:40) berpendapat bahwa pada hakikatnya kebugaran jasmani merupakan kondisi yang mencerminkan kemampuan seseorang untuk melakukan tugas dengan produktif tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Kebugaran jasmani yang dimaksud tidak hanya mencakup ranah fisik, tetapi juga mental,

sosial, dan emosional sehingga merupakan kebugaran dan kebugaran total (*total fitness*). Total fitness diistilahkan juga dengan “*well-being*” atau sehat sejahtera paripurna.

Menurut Rusli Lutan dan Adang Suhaerman (2000) (dalam Ismaryati, 2006:40) “sehat sejahtera paripurna” mencangkup pengertian bahwa seseorang tidak hanya sehat jasmaninya tetapi juga harus :

- a. Merasa tenteram dan lapang, bebas dari tekanan yang diakibatkan oleh stress mental dan disamping itu juga harus mampu mengolah stress.
- b. Merasa berguna dalam menjalankan hidup dan merasa dihargai oleh lingkungan sosial disekitarnya.
- c. Merasa optimis menatap masa depan, dan secara moral berserah diri kepada yang kuasa.
- d. Mampu melaksanakan tugas secara produktif untuk ukuran usianya tanpa bergantung atau menyusahkan orang lain.

3. Fungsi Kebugaran Jasmani

Kebugaran Jasmani mempunyai fungsi yang sangat penting bagi kehidupan seseorang dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Kebugaran jasmani berfungsi untuk meningkatkan kemampuan kerja bagi siapapun yang memilikinya sehingga dapat melaksanakan tugas-tugasnya secara optimal untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. Dari hasil seminar kebugaran jasmani nasional pertama yang dilaksanakan di Jakarta pada tahun 1971 dijelaskan bahwa fungsi kebugaran jasmani adalah untuk mengembangkan kekuatan, kemampuan, dan kesanggupan daya kreasi serta daya tahan dari setiap manusia yang berguna untuk mempertinggi daya kerja dalam pembangunan dan pertahanan bangsa dan negara.

Fungsi Kebugaran Jasmani Manusia selalu mendambakan kebahagiaan dan kepuasan dalam hidupnya. Kebutuhan hidup semakin hari semakin kian bertambah banyak membuat manusia berusaha keras untuk memenuhinya, maka dengan semakin keras manusia berusaha menghadapi tantangan hidup dalam memenuhi kebutuhannya diperlukan jasmani yang sehat. Dengan jasmani yang sehat manusia akan lebih mudah melaksanakan aktivitas dan kegiatan sehari-hari. Dan fungsi kebugaran jasmani adalah untuk mengembangkan kemampuan kesanggupan daya kreasi dan daya tahan dari setiap manusia yang berguna untuk mempertinggi daya kerja (Pusat Kesehatan Jasmani dan Rekreasi, (dalam Yazid Dean 2018: 14).

Berdasarkan fungsinya, kebugaran jasmani dikelompokkan menjadi 2, yaitu fungsi yang bersifat umum dan fungsi yang bersifat khusus. Fungsi umum kebugaran jasmani adalah untuk mengembangkan kekuatan, kemampuan, kesanggupan, daya kreasi, dan daya tahan setiap manusia yang berguna untuk mempertinggi daya kerja. Sedangkan fungsi khusus kebugaran jasmani adalah sesuai dengan kekhususan masing-masing, yang dibedakan menjadi 3 golongan, yaitu :

- a. Golongan yang berdasarkan pekerjaan. Misalnya atlet, pelajar atau mahasiswa.
- b. Golongan yang berdasarkan keadaan. Misalnya ibu hamil untuk menghadapi saat kelahiran, penyandang cacat untuk rehabilitasi.

- c. Golongan yang berdasarkan umur. Misalnya bagi anak, anak untuk merangsang pertumbuhan, dan bagi lansia untuk mempertinggi ketahanan tubuh(Ismaryati,2006:40-41)

Menurut Anon 1971-1991 (dalam Victor Simanjuntak,1994:19-20) kebugaran jasmani mempunyai fungsi untuk menunjang kesanggupan dan kemampuan setiap manusia, yang berguna dalam mempertinggi produktivitas kerja. Ini berarti bahwa makin tinggi status kebugaran jasmani seseorang makin tinggi pula daya kerja orang tersebut. Menurut Cooper 1982 (dalam Victor Simanjuntak,1994:19-20) menyatakan bahwa, suatu hubungan yang pasti telah ditemukan antara kebugaran jasmani dengan ketabahan mental dan kestabilan emosi. Selanjutnya melalui penelitian Cooper 1982 (dalam Victor Simanjuntak,1994:19-20) terdapat perwira-perwira Angkatan Udara Amerika dalam pendidikan, ternyata diperoleh korelasi yang tinggi antara kebugaran jasmani dan prestasi akademik, dimana perwira yang mendapat skor tertinggi dalam tes kebugaran jasmani lari 12 menit juga mendapat angka terbaik dalam prestasi akademik.

4. Komponen-Komponen Kebugaran Jasmani

- a. Kelincahan

Kelincahan merupakan salah satu komponen kebugaran jasmani yang sangat diperlukan pada semua aktivitas yang membutuhkan kecepatan perubahan posisi tubuh dan bagian-bagiannya. Kelincahan merupakan persyaratan untuk mempelajari dan memperbaiki

keterampilan gerak dan teknik olahraga, terutama gerak-gerak yang membutuhkan koordinasi gerak. Kelincahan sangat penting untuk jenis olahraga yang membutuhkan kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap perubahan-perubahan situasi dalam pertandingan.

Kelincahan adalah kemampuan mengubah arah dengan cepat pada waktu bergerak, tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuh. Ismaryati (2008: 41) mengemukakan bahwa kelincahan merupakan salah satu komponen kebugaran jasmani yang sangat diperlukan pada semua aktivitas yang membutuhkan kecepatan perubahan posisi tubuh dan bagiannya. Kebugaran jasmani merupakan kemampuan seseorang untuk melaksanakan pekerjaan sehari-hari, maka harus dikembangkan kesepuluh komponen kebugaran jasmani tersebut dalam porsi yang sama.

Berkaitan dengan hal di atas, kelincahan dibedakan menjadikelincahan umum yang biasanya nampak pada berbagai aktivitas olahraga dan kelincahan khusus yang berkaitan dengan teknik gerakan olahraga tertentu. Jika ditinjau dari sudut anatomis kelincahan umum melibatkan gerakan seluruh segmen bagian tubuh dan kelincahan khusus hanya melibatkan segmen tubuh tertentu.

Kelincahan adalah kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh atau bagian-bagiannya secara cepat dan tepat, menurut Kirkendall, Gruber, Johnson, 1987 (dalam Ismaryati 2006:41). Selain dikerjakan dengan cepat dan tepat, perubahan-perubahan tadi harus

dikerjakan dengan tanpa kehilangan keseimbangan. Dari batasan ini, terdapat tiga hal yang menjadi karakteristik kelincahan, yaitu: perubahan arah lari, perubahan posisi tubuh, dan perubahan arah bagian-bagian tubuh.

b. Keseimbangan

Keseimbangan adalah kemampuan mempertahankan sikap tubuh atau bagian tubuh tanpa gangguan pada keseimbangan. Widiastuti (2011:17) bahwa keseimbangan merupakan kemampuan mempertahankan sikap dan posisi tubuh secara cepat pada saat berdiri atau pada saat melakukan gerakan. Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa keseimbangan merupakan kemampuan seseorang mempertahankan posisi tubuh pada saat melakukan gerakan. Terdapat dua macam keseimbangan (Ismaryati, 2006:48) yaitu:

- 1) Keseimbangan statis adalah kemampuan mempertahankan keadaan seimbang dalam keadaan diam.
- 2) Keseimbangan dinamis adalah kemampuan mempertahankan keadaan seimbang dalam keadaan bergerak, misalnya berlari, berjalan, melambung. Kualitas keseimbangan dinamis bergantung pada mekanisme dalam saluran semisirkular, persepsi kinestetik, tendon dan persendian, persepsi visual selama melakukan gerakan, dan kemampuan koordinasi.

c. Koordinasi

Koordinasi atau *coordination* adalah kemampuan seseorang, dalam mengintegrasikan gerakan yang berbeda ke dalam suatu pola gerakan tunggal secara efektif. Ismaryati, (2006:53) menyatakan bahwa “Kordinasi adalah hubungan yang harmonis dari hubungan saling pengaruh di antara kelompok-kelompok otot selama melakukan kerja, yang ditunjukkan dengan berbagai tingkat keterampilan”. Koordinasi ini sangat sulit dipisahkan secara nyata dengan kelincahan, sehingga kadang-kadang suatu tes koordinasi juga bertujuan mengukur kelincahan. Senada dengan itu, Djoko Pekik (2002: 77) mengemukakan bahwa koordinasi merupakan kemampuan melakukan gerak pada berbagai tingkat kesukaran dengan cepat dan tepat secara efisien. Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa koordinasi merupakan kemampuan seseorang untuk melakukan gerakan yang berbeda atau lebih dari satu macam gerakan yang dilakukan secara bersamaan secara efektif.

d. Kecepatan

Ismaryati, (2006:57) menyatakan bahwa “Kecepatan adalah kemampuan bergerak dengan kemungkinan kecepatan tercepat”. Bompa (dalam Ismayanti, 2006:57) menyatakan bahwa “Kecepatan adalah salah satu kemampuan biomotorik yang penting untuk melakukan aktivitas olahraga”. Senada dengan itu kecepatan merupakan perbandingan antara jarak dan waktu atau kemampuan untuk bergerak dalam waktu singkat (Djoko Pekik, 2002:73).Oleh

karena itu seseorang yang mempunyai kecepatan tinggi dapat melakukan suatu gerakan yang singkat dan waktu yang pendek setelah menerima rangsangan. Kecepatan disini dapat didefinisikan sebagai laju gerak berlaku untuk tubuh secara keseluruhan atau sebagian tubuh.

Ozolin & Bompa (dalam Ismaryati, 2006:57), menyatakan bahwa Kecepatan dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

1) Kecepatan umum

Kecepatan umum adalah kapasitas untuk melakukan berbagai macam gerakan (reaksi motorik) dengan cara yang cepat.

2) Kecepatan khusus

Kecepatan khusus adalah kapasitas untuk melakukan satuan latihan atau keterampilan pada kecepatan tertentu, biasanya sangat tinggi. Kecepatan khusus adalah khusus untuk tiap cabang olahraga dan sebagian besar tidak dapat ditransferkan dan hanya mungkin dikembangkan melalui metode khusus.

Berdasarkan struktur gerak, kecepatan gerak dibedakan menjadi kecepatan asiklis, siklis dan kecepatan dasar:

1) Kecepatan Asiklis

Kecepatan Asiklis adalah kecepatan gerak yang dibatasi oleh faktor-faktor yang terletak pada otot yaitu, kekuatan statis,

kecepatan kontraksi otot, kerja otot-otot antagonis, panjang pengungkit, dan massa yang digerakkan.

2) Kecepatan Siklis

Kecepatan siklis adalah produk yang dihitung dari frekuensi dan amplitude gerak.

3) Kecepatan dasar

Kecepatan dasar adalah sebagai kecepatan maksimal yang dapat dicapai dalam gerak siklis adalah produk maksimal yang dapat dicapai dari frekuensi dan amplitude gerak.

e. Power

Power menyangkut kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan eksplosif serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot yang maksimal dalam waktu yang secepat-cepatnya. Hatfield (dalam Ismaryati, 2006:59), menyatakan bahwa “Power adalah hasil perkalian antara gaya dan jarak dibagi dengan waktu atau dapat juga power dinyatakan sebagai kerja dibagi dengan waktu.

Bompa (dalam Ismaryati 2006:59) menyatakan bahwa Power dapat dinyatakan menjadi dua, yaitu power siklis dan asiklis. Perbedaan jenis ini dilihat dari segi kesesuaian jenis gerakan atau keterampilan gerak. Dalam kegiatan olahraga power tersebut dapat dikenali dari peranannya pada suatu cabang olahraga. Senada dengan itu, Widiastuti (2011: 16) menyatakan bahwa power atau daya ledak merupakan gabungan antara kekuatan dan kecepatan atau pengerahan

gaya otot maksimum dengan kecepatan maksimum. Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa daya ledak merupakan kemampuan seseorang dalam melakukan suatu gerakan yang menggunakan kecepatan dan kekuatan yang dilakukan dalam waktu yang singkat. Jadi daya otot adalah kualitas yang memungkinkan otot atau sekelompok otot untuk melakukan kerja fisik secara tiba-tiba. Dalam kehidupan sehari-hari ini diperlukan untuk memindahkan sebagian atau seluruhnya beban dari satu tempat yang lain dilakukan pada suatu saat dan secara tiba-tiba. Pemakaian daya otot ini dengan tenaga otot yang maksimal dalam waktu singkat atau pendek. Daya tahan otot dipengaruhi oleh kekuatan otot, kecepatan kontraksi otot sehingga faktor yang mempengaruhi kedua hal-hal tersebut akan mempengaruhi daya otot.

Cabang-cabang olahraga yang lebih dominan power asiklisnya adalah melempar, menolak dan melompat pada atletik, unsur-unsur gerakan senam, beladiri, loncat indah, dan permainan. Sedangkan olahraga seperti lari cepat, dayung, renang, bersepeda, dan sejenis lebih dominan power siklisnya.

f. Waktu reaksi

Menurut Ismaryati (2006:72) waktu reaksi adalah periode antara diterimanya rangsang dengan permulaan munculnya jawaban. Semua informasi yang diterima indera baik dari dalam maupun dari luar disebut rangsang.

Dalam banyak cabang olahraga, khususnya permainan dan lari cepat, kemampuan seorang atlet untuk mereaksi munculnya rangsang, seperti misalnya datangnya bola dari dalam pada permainan tenis. Menurut Bompa 1990 (dalam ismaryati 2006:72) waktu reaksi dibedakan menjadi 2, yaitu:

- 1) Waktu reaksi sederhana terjadi ketika subjek memberikan jawaban yang spesifik terhadap rangsang yang telah ditentukan atau diketahui sebelumnya, misalnya reaksi terhadap bunyi pistol dalam start.
- 2) Waktu reaksi kompleks berhubungan dengan kasus dimana subjek dihadapkan pada beberapa rangsang dan harus memilih atau menentukan satu respon yang harus dibuat ketika menjawab rangsang yang spesifik. Reaksi kompleks dilakukan dalam permainan-permainan misalnya, tenis, voly.

Waktu reaksi sangat besar peranannya pada cabang olahraga yang membutuhkan kecepatan, misalnya dalam olahraga tinju, karate, lari dll dan lebih penting lagi dari cabang olah raga yang membutuhkan keterampilan terbuka, misalnya dalam gerakan bola basket, sepak bola, tenis meja.

g. Daya Tahan Erobik

Daya tahan, pada banyak kegiatan fisik seperti sepak bola, bola basket, lari jarak jauh, renang, bersepeda, dll. Dibatasi oleh kapasitas system sirkulasi (jantung, pembuluh darah, dan darah) dan system

respirasi (paru) untuk menyampaikan oksigen ke otot yang sedang bekerja dan mengangkut limbah dari otot-otot tersebut (Ismaryati, 2006:76-77)

Oksigen diangkut dari atmosfer ke sel-sel tubuh dengan sistem paru-jantung. Faktor-faktor utama yang membatasi sebagian besar bentuk latihan yang bersifat erobik adalah kapasitas jantung, paru dan sirkulasi untuk menyampaikan oksigen ke otot yang sedang bekerja (aktif) (Ismaryati, 2006:76-77)

Daya tahan jantung, pernapasan dan peredaran darah menggunakan istilah: Daya tahan umum (General Endurance) yang merupakan kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, paru-paru dan peredaran darah secara efektif dan efisien untuk menjalankan kerja otot dengan intensitas tinggi dalam waktu yang cukup lama. M. Sanjoto dalam M. Yazid Dean (2018:21). Sistem jantung, peredaran darah dan pernapasan merupakan alat utama dan pengukuran dari segala unsur yang diperlukan tubuh terutama oksigen (O₂) yang berfungsi untuk pembakaran pada proses pengolahan zat-zat makanan dalam tubuh sehingga dapat menghasilkan energi yang dihasilkan.

Jadi apabila seseorang itu mampu menggerakkan sekelompok otot tertentu secara terus menerus dalam waktu yang lama akan menyebabkan kerja jantung, peredaran darah dan pernapasan lebih cepat.

h. Komposisi Tubuh

Berat badan seseorang tersusun dari beberapa komponen yang berada, jaringan tak berlemak dan jaringan berlemak. Komponen utama adalah tulang, otot, organ, dan lemak. Kegemukan (*obesitas*) adalah keadaan kelebihan lemak dalam tubuh, merupakan masalah yang membahayakan bagi kesehatan (Ismaryati, 2006:90)

i. Kelentukan

Kelentukan sebagai salah satu komponen kebugaran jasmani, merupakan kemampuan menggerakkan tubuh atau bagian-bagiannya seluas mungkin tanpa menjadi ketegangan sendi dan cidera otot.

Menurut Davis 1989 (dalam Ismaryati, 2006:101) kelentukan seseorang dipengaruhi oleh tipe persendian panjang istirahat otot, panjang istirahat ligament dan kapsul sendi, bentuk tubuh, temperatur otot, jenis kelamin, usia, ketahanan kulit dan bentuk tulang. Faktor-faktor yang mempengaruhi kelentukan tersebut ditentukan oleh keturunan, sejumlah faktor lingkungan, misal latihan pemanasan, temperatur.

Terdapat dua macam kelentukan, yaitu kelentukan dinamis (aktif) dan kelentukan statis (pasif). Kelentukan dinamis adalah kemampuan menggunakan persendian dan otot secara terus menerus dalam ruang gerak yang penuh dengan cepat dan tanpa tahanan gerakan. Sedangkan kelentukan statis adalah kemampuan sendi

untuk melakukan gerak dalam ruang yang besar, misalnya gerakan split (Ismaryati, 2006: 101).

Djoko Pekik (2002: 74). bahwa kelentukan merupakan kemampuan persendian untuk melakukan gerak-gerakan untuk melalui jangkauan yang luas. Kelentukan menyatakan kemampuan gerak maksimal yang dapat dilakukan oleh satu persendian. Jadi meliputi hubungan antara tubuh persendian umumnya tiap persendian mempunyai gerak tertentu sebagian akibat struktur anatominya. Gerak yang paling penting dalam kehidupan sehari-hari adalah fleksi batang tubuh tetapi kelentukan yang baik pada tempat tersebut belum tentu di tempat lain pula demikian Menurut Sukadiyanto (2005: 128) kelentukan mengandung pengertian, yaitu luas gerak satu persendian atau beberapa persendian. Lebih lanjut Sukadiyanto (2005: 128) menyatakan ada dua macam kelentukan, yaitu (1) kelentukan statis, dan kelentukan dinamis. Pada kelentukan statis ditentukan oleh ukuran dari luas gerak (range of motion) satu persendian atau beberapa persendian. sedangkan kelentukan dinamis adalah kemampuan seseorang dalam bergerak dengan kecepatan yang tinggi.

j. Kekuatan

Kekuatan adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Usaha maksimal ini dilakukan oleh otot atau sekelompok otot untuk mengatasi suatu tahanan. Kekuatan merupakan

unsur yang sangat penting dalam aktivitas olahraga, karena kekuatan merupakan daya penggerak, dan pencegah cidera (Ismaryati, 2006:111)

Terdapat beberapa macam tipe kekuatan yang harus diketahui, yaitu

1) Kekuatan Umum

Adalah kekuatan sistem otot secara keseluruhan. Kekuatan ini mendasari bagi latihan kekuatan atlet secara menyeluruh, oleh karena harus dikembangkan semaksimal mungkin.

2) Kekuatan Khusus

Merupakan kekuatan otot tertentu yang berkaitan dengan gerakan tertentu pada cabang olahraga.

3) Kekuatan Maksimum

Adalah daya tertinggi yang dapat ditampilkan oleh sistem syaraf otot selama kontraksi *volunter* (Secara sadar) yang maksimal.

4) Daya Tahan Kekuatan

Ditampilkan dalam serangkaian gerak yang bersinambung mulai dari bentuk menggerakkan beban ringan secara berulang-ulang.

Daya tahan kekuatan dikelompokkan menjadi 3 :

- a) Kerja singkat (Intensitas kerja tinggi, > 30 detik)
- b) Kerja sedang (Intensitas sedang, berakhir sampai 4 menit)
- c) Durasi kerja lama (Intensitas kerja rendah)

5) Kekuatan Absolut

Merupakan kemampuan atlet untuk melakukan usaha yang maksimal tanpa memperhitungkan berat badannya. Contohnya pada olahraga tolak peluru.

6) Kekuatan Relatif

Adalah kekuatan yang ditunjukkan dengan perbandingan antara kekuatan absolute (*Absolut Strenght*) dengan berat badan (*Body Weight*).

k. Daya Tahan Otot

Menurut ismaryati (2006:118) daya tahan adalah kemampuan otot untuk melakukan suatu kerja secara terus menerus dalam waktu yang relative lama dengan beban tertentu. Kemampuan otot untuk melakukan kerja terus menerus adalah sangat penting dalam aktivitas olahraga karena secara tidak langsung merupakan daya untuk dapat mengatasi kelelahan otot. Daya otot atau daya ledak otot adalah kemampuan seseorang untuk mempengaruhi kekuatan maksimal yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya, M. Sanjoto, dalam M. Yazid Dean (2018:19). Jadi daya otot adalah kualitas yang memungkinkan otot atau sekelompok otot untuk melakukan kerja fisik secara tiba-tiba. Dalam kehidupan sehari-hari ini diperlukan untuk memindahkan sebagian atau seluruhnya beban dari satu tempat yang lain dilakukan pada suatu saat dan secara tiba-tiba. Pemakaian daya otot ini dengan tenaga otot yang maksimal dalam waktu singkat atau pendek.

5. Cara Meningkatkan Kebugaran Jasmani

Untuk peningkatan dan pemeliharaan kebugaran jasmani tidak terlepas dari latihan jasmani yang membina keseimbangan unsur kebugaran jasmani. Untuk membina atau memelihara kebugaran jasmani, salah satu caranya adalah dengan melakukan latihan fisik atau latihan jasmani. Suatu latihan yang dimaksudkan untuk meningkatkan kebugaran jasmani, harus dilakukan menurut aturan atau cara tertentu. Hal ini berkaitan pula dengan jenis kegiatan jasmani yang terbagi dalam beberapa jenis, yaitu kegiatan yang bersifat aerobik (latihan yang membutuhkan oksigen) dan kegiatan yang bersifat anaerobik (latihan yang tidak membutuhkan oksigen), dan yang tergantung pada keterampilan. Sadoso Sumardjuno, dalam M.Yazid Dean (2018:24) menyatakan bahwa untuk meningkatkan dan mempertahankan kebugaran jasmani dengan baik, haruslah memenuhi tiga macam takaran, antara lain sebagai berikut:

a. Intensitas latihan

Intensitas latihan kebugaran jasmani berkisar antara 72 % - 87 % dari denyut nadi maksimal. artinya bagi seseorang yang umurnya 45 tahun, bila melakukan latihan, maka intensitas latihan yang dilakukan haruslah sampai denyut nadi mencapai paling sedikit 126 per menit (72% dari denyut nadi maksimal) dan paling tinggi 152 denyut permenit (87% dari denyut nadi maksimal).

b. Lamanya Latihan

Lama latihan yang baik dan tidak berbahaya harus berlatih mencapai zone latihan (training zone) dan berada dalam zone latihan 15-25 menit.

c. Takaran latihan

Jika intensitas latihan lebih tinggi, maka waktu latihan dapat lebih pendek. Sebaliknya jika intensitas latihannya lebih kecil, maka waktu latihan harus lebih lama. Takaran lamanya latihan untuk olahraga kesehatan antara 20-30 menit dalam zone latihan, lebih lama lebih baik. Latihan-latihan tidak akan efisien atau kurang membuahkan hasil, kalau kurang dari takaran tersebut

d. Faktor Yang Mempengaruhi Kebugaran jasmani

Mengingat pentingnya kebugaran jasmani bagi seseorang yang berfungsi mengembangkan kemampuan, kesanggupan dan daya tahan diri sehingga mempertinggi daya aktifitas kerja, maka tak akan lepas dari faktor-faktor kebugaran jasmani. faktor-faktor kebugaran jasmani antara lain: faktor latihan, faktor istirahat, faktor kebiasaan hidup sehat, faktor lingkungan, serta faktor makanan dan gizi, D. Moeloek, 1984 dalam M. Yazid Dean (2018:25).

1) Faktor Latihan

Yang dimaksud latihan adalah latihan olahraga yaitu pengulangan dari gerak tertentu, secara sistematis dan teratur berirama dengan tujuan untuk memelihara dan meningkatkan kemampuan seseorang dalam mencapai prestasi maksimal, menurut D. Moeloek

dalam M. Yazid Dean (2018:26). Pada waktu menentukan program latihan untuk daya tahan kardiorespirasi harus memperhatikan empat faktor latihan, yaitu: intensitas, frekuensi. Lama dan macam latihan, Sadoso Sumosarjono, 1986:148 dalam M. Yazid Dean (2018:26).

Intensitas latihan merupakan merupakan faktor yang sangat penting untuk meningkatkan kebugaran kardiorespirasi. Intensitas suatu kerja dapat dinyatakan dalam berbagai cara yaitu persentase denyut nadi maksimal, persentasi konsumsi oksigen maksimal, jumlah kalori yang diperlukan. Intensitas latihan yang harus dilakukan oleh usia lanjut untuk memperbaiki kebugaran jasmani dari hasil penelitian ternyata intensitas latihan yang baik untuk usia lanjut adalah 60-80% denyut nadi maksimal dan 50-80% oksigenmaksimal. Latihan-latihan olahraga dikerjakan dengan intensitas dibawah 60% denyut nadi maksimal tidak akan memberikan perbaikan kepada kerja karena tidak memberikan perbaikan pada sistem kardiorespirasi. Seseorang yang melakukan latihan olahraga dengan intensitas tinggi dan waktu yang pendek dengan orang yang melakukan latihan ringan dengan intensitas rendah dan waktu yang lama akan mendapatkan hasil yang kurang lebih sama.

Frekuensi untuk mengembangkan kapasitas daya tahan kardiorespirasi. Orang tidak perlu berlatih setiap hari, dari pnelitian ternyata berlatih 3-5 kali perminggu merupakan jumlah optimal untuk memperbaiki kebugaran jasmani kardiorespirasi. Latihan setiap hari

tidak dianjurkan dapat menyebabkan baik fisik maupun mental menjadi terlalu lelah dan akhirnya tidak dapat menjalankan latihan.

2) Faktor Istirahat

Tubuh akan merasa lelah setelah melakukan aktifitas, hal ini disebabkan oleh pemakaian tenaga untuk aktifitas yang bersangkutan. Untuk mengembalikan tenaga yang telah terpakai maka diperlukan istirahat.

3) Faktor Lingkungan

Lingkungan adalah tempat dimana seseorang itu tinggal dalam waktu yang lama, dalam hal ini menyangkut lingkungan fisik, serta sosial, mulai dari lingkungan perumahan, lingkungan pekerjaan dan sebagainya.

4) Faktor Kebiasaan Hidup Sehat

Seseorang apabila menginginkan kebugaran jasmaninya tetap terjaga, maka ia harus menerapkan cara hidup sehat dalam kehidupan sehari-hari.

5) Faktor Makanan dan Gizi

Sejak dalam kandungan manusia sudah memerlukan makanan dan gizi yang cukup digunakan untuk pertumbuhan. Jadi dalam pembinaan kebugaran jasmani tubuh haruslah cukup makanan yang bergizi dan mengandung unsur-unsur: protein, lemak, karbohidrat, mineral, vitamin, dan air (D. Moeloek, dalam M. Yazid Dean (2018:19)).

Anggar

Tombakdalam

[http://www.kawannews.Com/2017/05/pengertian dan hakikat motor ability.html](http://www.kawannews.Com/2017/05/pengertian-dan-hakikat-motor-ability.html), menjelaskan motor ability atau sering disebut kemampuan motorik/kemampuan gerak dasar merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang sejak kecil dari masa kanak-kanak yang berkembang seiring dengan perkembangan dan pertumbuhan.

Kemampuan gerak dasar merupakan kemampuan yang dimiliki anak seiring dengan perkembangan dan pertumbuhannya. Kemampuan tidak dikuasai dengan sendirinya oleh karena itu harus dipelajari. Agar kemampuan itu dapat dikuasai dengan baik sejak awal, maka dibutuhkan proses pembelajaran yang baik pula. Guru Pendidikan jasmani harus berupaya untuk memberikan bimbingan kepada anak-anak agar dapat menguasai kemampuan gerak dasar dengan baik. Sumbangan nyata pendidikan jasmani adalah untuk mengembangkan kemampuan (*psikomotor*), (Husdarta, 2011:23).

Suatu anggapan yang menyatakan, bahwa kemampuan itu akan dikuasai, karena menyenangkan, juga tak dapat dipertahankan. Menurut Sukadiyanto(dalam <http://www.psychologymania.com/2017/05/pengertian-kemampuan-motorik.html>) bahwa “kemampuan gerak adalah suatu kemampuan seseorang dalam menampilkan keterampilan gerak yang lebih luas serta diperjelas bahwa kemampuan motorik suatu kemampuan umum yang berkaitan dengan penampilan berbagai keterampilan atau tugas gerak”. Kini semakin disadari bahwa penguasaan

keterampilan itu tidak cukup karena anak sudah matang. Juga tidak cukup hanya mengandalkan perkembangan yang terjadi dengan sendirinya, dan berlangsung begitu saja. Untuk itu faktor kesempatan dan dorongan sangat diperlukan. Fungsi pengajaran adalah memberikan kesempatan, disamping memberikan dorongan semangat kepada anak untuk menyukai kegiatan itu.

1) Kesempatan untuk berlatih.

Tidak ada cara lain untuk menguasai suatu keterampilan, kecuali dengan berlatih. Husdarta (2011: 24) Dengan bertambah baiknya sistem kerja tubuh akibat latihan, kemampuan tubuh akan meningkat dalam hal daya tahan, kekuatan dan kelentukannya. Maksudnya, anak itulah yang harus melakukan tugas-tugas belajar, agar kemudian terjadi perubahan perilaku. Prinsip belajar aktif sungguh cocok dalam pendidikan jasmani. Demikian juga penerapan prinsip pengulangan, yang menjadi bagian dari prinsip latihan. Tugas gerak dilakukan berulang-ulang, sampai kemudian anak makin mahir dan terampil.

2) Dorongan semangat

Disamping kesempatan untuk berlatih, faktor dorongan semangat kepada siswa sangat di perlukan. Dorongan itu berasal dari guru kelas, guru pendidikan jasmani, orang tua dan bahkan teman bermain. Husdarta (2011:166) Motivasi merupakan sesuatu yang penting dalam proses pembelajaran disekolah. Pengalaman

menunjukkan orang tua memegang peranan sangat besar dalam hal memberikan dorongan kepada anak untuk rajin berlatih. Sebaliknya, orang tua dapat menjadi hambatan bagi anak untuk aktif bermain, akibat terlalu banyak larangan, karena berbagai alasan. Misalnya, karena takut anak-anaknya cidera, atau memang orang tua tidak suka melihat anak melakukan aktivitas jasmani.

3) Pengajaran.

Pengajaran dalam arti sempit adalah bantuan khusus kepada anak, sehingga ia dapat dengan cepat menguasai suatu keterampilan. Keterampilan belajar yang pertumbuhannya memerlukan berbagai prasyarat tersebut se arah dengan konsep “Menjadi Manusia Pembelajar” yang ditulis oleh Harefa (2000: 45) dalam leony0508.files.wordpress.com/2017/02/belajar-keterampilan.doc. Kesempatan dan dorongan saja tidak cukup dan karena itu dibutuhkan unsur pengajaran. Hal ini merupakan kunci keberhasilan. Sebagai guru pendidikan jasmani memegang peranan penting untuk mengajarkan kepada anak keterampilan gerak dasar.

6. Alat Ukur Kebugaran Jasmani

Alat untuk mengukur Tingkat Kebugaran Jasmani seseorang berbeda-beda menurut jenjang sekolah, yaitu untuk Sekolah Dasar, Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama dan Sekolah Menengah Atas /Kejuruan. Tes Kebugaran Jasmani yang digunakan untuk anak-anak dari usia Sekolah Dasar, Sekolah lanjutan Tingkat Pertama dan Sekolah Menengah Atas antara lain :

- a. Tes Kebugaran Jasmani untuk siswa Sekolah Dasar (kelas 1,2 dan 3), rangkaian butir tesnya terdiri dari : 1). Lari cepat 30 meter, 2). Angkat tubuh 30 detik, 3). Baring duduk 30 detik, 4). Loncat tegak, 5). Lari 600 meter.
- b. Tes Kebugaran Jasmani untuk siswa Sekolah Dasar (kelas 4, 5 dan 6), rangkaian butir tesnya terdiri dari : 1). Lari cepat 40 meter, 2). Angkat tubuh 30 detik, 3). Baring duduk 30 detik, 4). Loncat tegak, 5). Lari 600 meter.
- c. Tes Kebugaran Jasmani untuk Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama, rangkaian butir tesnya terdiri dari : 1). Lari cepat 50 meter, 2). Angkat tubuh (30 detik untuk putri dan 60 detik untuk putra), 3). Baring duduk 60 detik, 4). Loncat tegak, 5). Lari jarak jauh (800 meter untuk putri dan 1000 meter untuk putra).
- d. Tes Kebugaran Jasmani untuk Sekolah Menengah Atas, rangkaian butir tesnya terdiri dari: 1). Lari cepat 50 meter, 2). Angkat tubuh (30 detik untuk putri dan 60 detik untuk putra), 3). Baring duduk 60 detik, 4). Loncat tegak, 5). Lari jarak jauh (800 meter untuk putri dan 1000 meter untuk putra).(Nurhasan, 2001 :149)

B. Penelitian Yang relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain:

1. Hasil penelitian Moch Yazid Den'an (2018) Penelitian ini **berjudul** “*Survey* Tingkat kesegaran jasmani siswa putra kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Al-Fatah Singkawang”. **Hasil penelitian** berdasarkan analisis data dapat

diketahui hasil analisis data tingkat kebugaran jasmani siswa putra yang mengikuti kegiatan pembelajaran pendidikan jasmani di Madrasah Tsanawiyah Al-Fatah Singkawang melalui tes TKJI (Tes Kebugaran Jasmani Indonesia) sebagian besar masuk dalam kategori sedang yaitu 16 orang atau 55,17%. Hasil penelitian tes lari 50 meter, gantung angkat tubuh siku ditekuk, baring duduk 60 detik, Loncat tegak dan lari 1000 meter maka dapat ditarik kesimpulan tingkat kebugaran jasmani siswa putra di Madrasah Tsanawiyah Al-Fatah Singkawang melalui tes TKJI (Tes Kebugaran Jasmani Indonesia) sebagian besar masuk dalam kategori sedang yaitu sebanyak 16 siswa atau sebanyak 55,17%, yang masuk dalam kategori kategori kurang yaitu sebanyak 10 siswa atau 34,48% dan yang memiliki rata-rata tingkat kebugaran jasmani kategori baik sebanyak 3 siswa atau dalam persentase 10,34%.

2. Hasil penelitian Abdul Rani (2016: 73) menyimpulkan bahwa Survey Tingkat kebugaran jasmani siswa putra kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 4 Pontianak. berdasarkan analisis data dapat diketahui hasil analisis data tingkat kebugaran jasmani siswa putra yang mengikuti kegiatan pembelajaran pendidikan jasmani di Sekolah Menengah Pertama Negeri 4 Pontianak melalui tes TKJI (Tes Kebugaran Jasmani Indonesia) sebagian besar masuk dalam kategori sedang sehingga disimpulkan tingkat kebugaran jasmani siswa putra di Sekolah Menengah Pertama Negeri 14 Pontianak melalui tes TKJI (Tes Kebugaran Jasmani Indonesia) sebagian besar masuk dalam kategori sedang.

3. Hasil penelitian Jaka (2012: 58) Survei Kebugaran Jasmani Siswa Ekstrakurikuler Futsal di SMAN 7 Pontianak Tahun 2011 menyimpulkan bahwa kemampuan dari 5 item tes menunjukkan bahwa a) Tes lari 60 meter menunjukkan nilai baik. b) Tes gantung angkat tubuh 60 detik menunjukkan nilai sedang. c) Tes baring duduk 60 detik menunjukkan nilai baik sekali. d) Tes loncat tegak menunjukkan nilai sedang. e) Tes lari 1200 meter menunjukkan nilai sedang. Secara keseluruhan kondisi kebugaran jasmani siswa ekstrakurikuler futsal di SMAN 7 Pontianak tahun 2011 dalam kategori sedang