

**Pengaruh Metode Latihan *Dumbbell Press* dan *Medicine Ball Wall Throw*
terhadap Kecepatan Pukulan *Gyaku Tsuki* pada Atlet Karate**

Nurtajudin^{1*}

¹ Universitas Pendidikan Mandalika, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

* Penulis Korespondensi: nurtajudin@undikma.ac.id

Abstrak: Kecepatan pukulan gyaku tsuki atlet Karateka Dojo Sidekarye Prestasi (SDKP) masih belum optimal sehingga diperlukan metode latihan yang mampu meningkatkan kekuatan dan power otot lengan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh latihan dumbbell press dan medicine ball wall throw terhadap kecepatan pukulan gyaku tsuki. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen dan desain pretest-posttest two treatment. Sampel terdiri atas 20 atlet yang ditentukan menggunakan sampling jenuh, kemudian dibagi melalui pengundian menjadi kelompok dumbbell press dan kelompok medicine ball wall throw, masing-masing 10 atlet. Instrumen penelitian berupa tes kecepatan pukulan gyaku tsuki selama 30 detik yang dilakukan tiga kali, dengan skor terbaik sebagai hasil tes. Instrumen dinyatakan valid berdasarkan [metode dan nilai validitas] serta reliabel dengan koefisien [nilai reliabilitas]. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji t pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kelompok dumbbell press meningkat dari 51,1 pada pretest menjadi 73,4 pada posttest, dengan t hitung 13,515 lebih besar daripada t tabel 1,833. Rata-rata kelompok medicine ball wall throw meningkat dari 48,7 menjadi 67,5, dengan t hitung 11,359 lebih besar daripada t tabel 1,833. Dengan demikian, kedua metode latihan berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kecepatan pukulan gyaku tsuki, tetapi peningkatan rata-rata kelompok dumbbell press lebih besar daripada kelompok medicine ball wall throw.

Keyword: Latihan, Kecepatan, Pukulan, Atlet, Karate

Pendahuluan

Karate merupakan cabang olahraga bela diri yang menuntut penguasaan kemampuan fisik, teknik, taktik, dan mental secara terpadu. Gerakan karate mencakup pukulan, tendangan, tangkisan, serta gerakan menghindari yang harus dilakukan secara cepat, tepat, dan eksplosif. Penguasaan teknik dasar menjadi fondasi penting karena kualitas penampilan seorang karateka sangat dipengaruhi oleh kemampuan menerapkan gerakan secara efektif dalam latihan maupun pertandingan. Latihan yang sistematis dan komprehensif diperlukan untuk meningkatkan keterampilan serta performa atlet karate (Osman et al., 2019, p. 2).

Salah satu teknik dasar yang banyak digunakan dalam pertandingan kumite adalah pukulan gyaku tsuki. Pukulan ini dilakukan menggunakan tangan yang berlawanan dengan kaki yang berada di depan, misalnya tangan kanan melakukan pukulan ketika kaki kiri berada di depan. Dalam pelaksanaannya, gyaku tsuki melibatkan koordinasi gerakan kaki, rotasi pinggul, bahu, dan ekstensi lengan sehingga dapat menghasilkan pukulan yang cepat dan bertenaga. Pukulan tersebut berfungsi untuk memotong atau membalas serangan lawan dan akan memberikan hasil optimal apabila dilakukan dengan cepat dan akurat (Lamusu, 2023, p. 78). Oleh karena itu, kecepatan pukulan menjadi salah satu unsur yang menentukan efektivitas gyaku tsuki dalam memperoleh poin pada pertandingan.

Kecepatan pukulan gyaku tsuki tidak hanya ditentukan oleh penguasaan teknik, tetapi juga dipengaruhi oleh kekuatan, daya ledak atau power otot lengan, koordinasi, kecepatan reaksi, dan kemampuan melakukan rotasi pinggul. Power merupakan gabungan antara kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang memungkinkan atlet menghasilkan gerakan eksplosif dalam waktu singkat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa power otot lengan mempunyai hubungan dengan kecepatan pukulan karate sehingga pengembangan kondisi fisik tersebut perlu menjadi bagian dari program latihan atlet (Hudain & Ishak, 2020, pp. 55–63). Dengan kekuatan dan power yang baik, karateka dapat menggerakkan lengan lebih cepat serta menghasilkan pukulan yang lebih efektif.

Berdasarkan observasi awal di Dojo Sidekarye Prestasi (SDKP), kecepatan pukulan gyaku tsuki sejumlah atlet masih belum optimal. Pukulan yang dilakukan cenderung lambat, kurang memiliki sentakan, mudah ditangkis, terlambat ditarik kembali, dan belum didukung oleh power otot lengan yang memadai. Kondisi tersebut dapat mengurangi efektivitas serangan dan memperkecil peluang atlet memperoleh poin dalam pertandingan kumite. Permasalahan ini menunjukkan perlunya penerapan metode latihan yang terencana dan sesuai dengan karakteristik gerakan pukulan, terutama latihan yang dapat meningkatkan kekuatan sekaligus kecepatan kontraksi otot lengan.

Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah latihan dumbbell press. Latihan ini menggunakan dumbbell sebagai beban untuk melatih otot-otot yang berperan dalam gerakan mendorong, antara lain pectoralis major, deltoid anterior, dan triceps brachii. Peningkatan kekuatan otot-otot tersebut diperkirakan dapat mendukung gerakan ekstensi lengan ketika melakukan pukulan gyaku tsuki. Latihan beban yang dilakukan secara progresif juga dapat menghasilkan adaptasi neuromuskular, meningkatkan kemampuan menghasilkan gaya, dan memperbaiki stabilitas tubuh bagian atas. Oleh karena itu, dumbbell press dapat digunakan sebagai latihan untuk mendukung peningkatan kekuatan dan kecepatan gerak lengan.

Alternatif latihan lainnya adalah medicine ball wall throw, yaitu bentuk latihan pliometrik tubuh bagian atas yang dilakukan dengan melemparkan medicine ball ke arah dinding secara eksplosif. Gerakan ini melibatkan otot dada, bahu, lengan, dan otot inti serta menekankan kemampuan menghasilkan gaya dalam waktu singkat. Latihan medicine ball terbukti dapat meningkatkan daya ledak otot lengan karena memberikan beban eksternal tanpa menghilangkan kecepatan gerak (Dinata, 2019, pp. 45–52).

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa latihan medicine ball dapat meningkatkan power otot lengan melalui gerakan lempar yang dilakukan secara cepat dan berulang (Rizky, 2018, pp. 33–40). Pola gerakan mendorong secara eksplosif pada medicine ball wall throw memiliki kemiripan dengan gerakan pukulan sehingga berpotensi memberikan adaptasi yang relevan bagi teknik gyaku tsuki. Latihan pliometrik tubuh bagian atas juga dilaporkan dapat meningkatkan kemampuan power yang diperlukan dalam gerakan olahraga eksplosif (Oscar et al., 2020, pp. 88–95).

Berbagai penelitian terdahulu telah mengkaji pengaruh latihan beban dan medicine ball terhadap kekuatan atau power otot lengan. Namun, kajian yang secara khusus menerapkan dan menguji dumbbell press serta medicine ball wall throw terhadap kecepatan pukulan gyaku tsuki pada atlet dalam satu dojo masih terbatas. Selain itu, karakteristik kedua metode tersebut berbeda. Dumbbell press lebih menekankan pengembangan kekuatan melalui tahanan beban, sedangkan medicine ball wall throw menekankan daya ledak melalui gerakan lempar eksplosif. Perbedaan karakteristik ini perlu diuji secara empiris agar pelatih memperoleh dasar dalam memilih metode latihan yang sesuai dengan kebutuhan atlet.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh latihan dumbbell press dan medicine ball wall throw terhadap kecepatan pukulan gyaku tsuki pada Karateka Dojo Sidekarye Prestasi tahun 2025. Penelitian ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan mengenai penerapan latihan kekuatan dan pliometrik dalam pembinaan karate serta memberikan acuan praktis bagi pelatih dalam menyusun program peningkatan kecepatan pukulan. Bagi atlet, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan alternatif latihan yang terarah untuk meningkatkan power otot lengan dan efektivitas pukulan gyaku tsuki dalam pertandingan.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Rancangan yang digunakan adalah *pretest-posttest two-treatment design*, yaitu dua kelompok eksperimen yang diberikan jenis perlakuan berbeda. Kelompok eksperimen pertama memperoleh latihan *dumbbell press*, sedangkan kelompok eksperimen kedua memperoleh latihan *medicine ball wall throw*. Kedua kelompok menjalani pengukuran kecepatan pukulan *gyaku tsuki* sebelum dan setelah perlakuan. Rancangan penelitian dapat dinyatakan sebagai berikut (Cohen, Manion, & Morrison, 2018);

Kelompok eksperimen 1: $O_1 - X_1 - O_2$
Kelompok eksperimen 2: $O_3 - X_2 - O_4$

O_1 dan O_3 merupakan tes awal atau *pretest*, X_1 merupakan perlakuan latihan *dumbbell press*, X_2 merupakan perlakuan latihan *medicine ball wall throw*, sedangkan O_2 dan O_4 merupakan tes akhir atau *posttest*.

Penelitian dilaksanakan di Dojo Sidekarye Prestasi, Kabupaten Lombok Barat, pada tahun 2025. Program perlakuan dilaksanakan selama enam minggu dengan jumlah keseluruhan 18 kali pertemuan. Dalam setiap pertemuan, masing-masing kelompok mengikuti latihan sesuai dengan metode yang telah ditentukan, yaitu latihan *dumbbell press* untuk kelompok pertama dan latihan *medicine ball wall throw* untuk kelompok kedua.

Populasi penelitian adalah seluruh atlet karate yang berlatih di Dojo Sidekarye Prestasi dengan jumlah 20 orang. Usia subjek penelitian berkisar antara 12 sampai 22 tahun. Karena jumlah populasi kurang dari 30 orang, seluruh anggota populasi dijadikan sampel menggunakan teknik sampling jenuh. Dengan demikian, sampel penelitian berjumlah 20 atlet. Sampel dibagi menjadi dua kelompok, masing-masing berjumlah 10 atlet. Penentuan anggota kelompok dilakukan melalui pengundian dengan mencabut gulungan kertas yang telah diberi nomor. Kelompok pertama mengikuti latihan *dumbbell press*, sedangkan kelompok kedua mengikuti latihan *medicine ball wall throw*.

Pelaksanaan penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan. Pertama, peneliti menyiapkan subjek, tempat, alat latihan, dan perlengkapan tes. Selanjutnya, seluruh atlet diberikan penjelasan mengenai tujuan penelitian dan tata cara pelaksanaan tes.

Setelah melakukan pemanasan, seluruh subjek mengikuti *pretest* untuk mengukur kemampuan awal kecepatan pukulan *gyaku tsuki*.

Setelah data *pretest* diperoleh, subjek dibagi menjadi dua kelompok melalui pengundian. Kelompok pertama diberikan latihan *dumbbell press*, sedangkan kelompok kedua diberikan latihan *medicine ball wall throw*. Perlakuan dilaksanakan secara terencana selama enam minggu dengan total 18 kali pertemuan. Setelah seluruh program latihan selesai, kedua kelompok mengikuti *posttest* menggunakan prosedur dan instrumen yang sama dengan pengukuran awal. Hasil *pretest* dan *posttest* kemudian dibandingkan untuk mengetahui perubahan kecepatan pukulan setelah pemberian perlakuan.

Instrumen penelitian berupa tes perbuatan untuk mengukur kecepatan pukulan *gyaku tsuki*. Instrumen merupakan alat yang digunakan untuk mengukur variabel penelitian agar data dapat diperoleh secara cermat, lengkap, dan sistematis (Sugiyono, 2022, p. 34). Perlengkapan yang digunakan dalam tes meliputi matras lunak, dinding datar sebagai tempat menyandarkan matras, bidang sasaran, sarung tangan, *stopwatch*, formulir tes, dan alat tulis.

Pelaksanaan tes diawali dengan penjelasan mengenai petunjuk tes dan pemanasan. Pada aba-aba “siap”, subjek berdiri dalam sikap bertinju di belakang garis yang berjarak 70 cm dari matras atau bidang sasaran. Pada aba-aba “ya”, *stopwatch* diaktifkan dan subjek melakukan pukulan *gyaku tsuki* pada sasaran sebanyak-banyaknya selama 30 detik. Tepat pada detik ke-30, aba-aba “stop” diberikan dan penghitungan dihentikan. Tes dilakukan sebanyak tiga kali dengan waktu istirahat 30 detik di antara setiap percobaan. Skor pada setiap percobaan adalah jumlah pukulan yang dapat dilakukan dalam waktu 30 detik, sedangkan jumlah pukulan terbanyak dari tiga percobaan ditetapkan sebagai skor akhir.

Data dikumpulkan melalui tes kecepatan pukulan dan dokumentasi. Tes kecepatan pukulan *gyaku tsuki* diberikan dua kali, yaitu sebelum perlakuan sebagai *pretest* dan setelah perlakuan sebagai *posttest*. Tes perbuatan digunakan karena memungkinkan peneliti memperoleh data mengenai kemampuan subjek secara langsung, sistematis, dan objektif (Ali, 2012, p. 111). Teknik dokumentasi digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data hasil tes. Dokumentasi mencakup catatan pelaksanaan penelitian, formulir hasil tes, daftar subjek, serta dokumentasi kegiatan latihan *dumbbell press* dan *medicine ball wall throw*.

Data hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran mengenai data penelitian, terutama nilai rata-rata dan perubahan skor kecepatan pukulan pada masing-masing kelompok. Selisih skor dihitung dengan mengurangi skor *pretest* dari skor *posttest* setiap subjek.

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji-t berpasangan karena data yang dibandingkan berasal dari subjek yang sama sebelum dan setelah perlakuan. Analisis dilakukan secara terpisah pada kelompok latihan *dumbbell press* dan kelompok latihan *medicine ball wall throw*. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% dengan derajat kebebasan $db = n - 1$. Karena setiap kelompok berjumlah 10 subjek, derajat kebebasan masing-masing kelompok adalah 9 dan nilai t_{tabel} sebesar 1,833. Hipotesis alternatif diterima apabila nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, sedangkan hipotesis nol diterima apabila nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$. Tahapan analisis meliputi perumusan hipotesis, penyusunan tabel kerja, pendistribusian data ke dalam rumus uji-t, pengujian nilai t, dan interpretasi hasil analisis.

Hasil & Pembahasan

Hasil

Penelitian ini melibatkan 20 atlet Karateka Dojo Sidekarye Prestasi (SDKP) yang dibagi menjadi dua kelompok perlakuan. Kelompok pertama terdiri atas 10 atlet yang mengikuti latihan *dumbbell press*, sedangkan kelompok kedua terdiri atas 10 atlet yang mengikuti latihan *medicine ball wall throw*. Kecepatan pukulan *gyaku tsuki* diukur melalui tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) dengan menghitung jumlah pukulan yang dapat dilakukan selama 30 detik.

Hasil pengukuran kelompok latihan *dumbbell press* menunjukkan bahwa seluruh atlet mengalami peningkatan jumlah pukulan *gyaku tsuki*. Nilai rata-rata *pretest* sebesar 51,1 pukulan meningkat menjadi 73,4 pukulan pada saat *posttest*. Dengan demikian, rata-rata peningkatan yang diperoleh sebesar 22,3 pukulan atau sekitar 43,64%. Peningkatan masing-masing atlet berada pada rentang 13–30 pukulan.

Tabel 1. Hasil Pretest dan Posttest Kelompok Latihan Dumbbell Press

No.	Nama	Pre-Test	Post-Test	Peningkatan
1	Alan	52	78	26
2	Arzy	54	73	19
3	Atta	48	69	21
4	Bambang	47	77	30
5	Darme	53	66	13
6	Datu	51	80	29
7	Farid	49	75	26
8	Radin	53	71	18
9	Rangga Putra	55	75	20
10	Revan	49	70	21
Jumlah		511	734	223
Rata-Rata		51,1	73,4	22,3

Data pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa peningkatan tertinggi diperoleh Bambang, yaitu sebanyak 30 pukulan, sedangkan peningkatan terendah diperoleh Darme, yaitu sebanyak 13 pukulan. Meskipun besar peningkatannya berbeda, seluruh anggota kelompok memperoleh nilai *posttest* yang lebih tinggi dibandingkan nilai *pretest*. Hal ini menunjukkan adanya perubahan positif setelah mengikuti latihan *dumbbell press*.

Hasil pengujian hipotesis menggunakan uji *t* menghasilkan nilai t_{hitung} sebesar 13,515. Pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan $db = 9$, diperoleh nilai t_{tabel} sebesar 1,833. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $13,515 > 1,833$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, latihan *dumbbell press* berpengaruh signifikan terhadap kecepatan pukulan *gyaku tsuki*.

Latihan *dumbbell press* melibatkan otot dada, bahu, dan lengan, khususnya otot *pectoralis major*, *deltoid anterior*, dan *triceps brachii*. Otot-otot tersebut berperan dalam menghasilkan gerakan mendorong saat melakukan pukulan *gyaku tsuki*. Pemberian latihan secara teratur dan berulang meningkatkan kemampuan otot dalam menghasilkan gaya sehingga gerakan pukulan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan kuat.

Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Schoenfeld (2010) bahwa latihan beban dapat meningkatkan kemampuan otot dalam menghasilkan gaya atau *force production*. Semakin besar gaya yang mampu dihasilkan otot, semakin baik kemampuan atlet dalam melakukan gerakan eksplosif. Bompas dan Buzzichelli (2018) juga menjelaskan bahwa kekuatan merupakan dasar bagi pengembangan daya ledak atau *power*. Oleh karena itu, peningkatan kekuatan setelah latihan *dumbbell press* dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan kecepatan pukulan *gyaku tsuki*.

Hasil pengukuran kelompok latihan *medicine ball wall throw* juga memperlihatkan adanya peningkatan pada seluruh atlet. Nilai rata-rata *pretest* sebesar 48,7 pukulan meningkat menjadi 67,5 pukulan pada saat *posttest*. Rata-rata peningkatan yang diperoleh sebesar 18,8 pukulan atau sekitar 38,60%. Peningkatan masing-masing atlet berada pada rentang 12–27 pukulan.

Tabel 2. Hasil Pretest dan Posttest Kelompok Latihan Medicine Ball Wall Throw

No.	Nama	Pre-Test	Post-Test	Peningkatan
1	Sulton Bayani	49	69	20
2	Aidhil Piki	51	70	19
3	Ganjar Oskar	41	68	27
4	Novandi Arya	50	65	15
5	Hendra Bayadi	52	66	14
6	Imron Alfarizi	47	71	24
7	Dion	45	63	18
8	Yudi	55	67	12
9	Sahrul	46	64	18
10	Wadi	51	72	21
Jumlah		487	675	188
Rata-Rata		48,7	67,5	18,8

Berdasarkan Tabel 2, peningkatan tertinggi diperoleh Ganjar Oskar, yaitu sebanyak 27 pukulan, sedangkan peningkatan terendah diperoleh Yudi, yaitu sebanyak 12 pukulan. Seluruh atlet pada kelompok ini mempunyai nilai *posttest* yang lebih tinggi daripada nilai *pretest*. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa latihan *medicine ball wall throw* memberikan perubahan positif terhadap kecepatan pukulan *gyaku tsuki*.

Hasil pengujian hipotesis menghasilkan nilai t_{hitung} sebesar 11,359. Nilai tersebut lebih besar daripada t_{tabel} sebesar 1,833 pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan $db = 9$. Oleh karena itu, H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil ini menunjukkan bahwa latihan *medicine ball wall throw* berpengaruh signifikan terhadap kecepatan pukulan *gyaku tsuki*.

Peningkatan tersebut terjadi karena *medicine ball wall throw* merupakan bentuk latihan pliometrik yang menekankan gerakan eksplosif otot lengan, bahu, dada, dan otot inti. Gerakan melempar bola ke arah dinding dilakukan dengan cepat sehingga melatih kemampuan otot untuk menghasilkan gaya dalam waktu singkat. Pola gerak mendorong bola juga memiliki kemiripan dengan pola gerak tangan ketika melakukan pukulan.

Secara fisiologis, latihan *medicine ball wall throw* melibatkan mekanisme *stretch-shortening cycle*, yaitu perubahan kontraksi otot dari fase peregangan menuju fase pemendekan secara cepat. Mekanisme tersebut membantu meningkatkan kemampuan otot dalam menghasilkan gerakan yang eksplosif. Selain itu, kesamaan pola antara gerakan melempar bola dan gerakan pukulan sesuai dengan prinsip spesifisitas latihan. Adaptasi latihan akan lebih efektif apabila bentuk latihan memiliki kesamaan dengan keterampilan olahraga yang ingin ditingkatkan.

Berdasarkan Tabel 3, kedua metode latihan mampu meningkatkan kecepatan pukulan *gyaku tsuki*. Secara deskriptif, kelompok *dumbbell press* memperoleh peningkatan rata-rata sebesar 22,3 pukulan, sedangkan kelompok *medicine ball wall throw* memperoleh peningkatan rata-rata sebesar 18,8 pukulan. Selisih peningkatan rata-rata antara kedua kelompok adalah 3,5 pukulan.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Latihan Dumbbell Press dan Medicine Ball Wall Throw

Metode Latihan	N	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	Peningkatan	Persentase Peningkatan
<i>Dumbbell Press</i>	10	51,1	73,4	22,3	43,64%
<i>Medicine Ball Wall Throw</i>	10	48,7	67,5	18,8	38,60%

Peningkatan yang lebih besar secara deskriptif pada kelompok *dumbbell press* dapat berkaitan dengan bertambahnya kekuatan otot-otot pendorong pukulan. Sementara itu, peningkatan pada kelompok *medicine ball wall throw* lebih berkaitan dengan pengembangan daya ledak, kecepatan kontraksi, koordinasi, dan pola gerak eksplosif yang menyerupai pukulan karate. Dengan demikian, kedua metode bekerja melalui karakteristik latihan yang berbeda, tetapi sama-sama memberikan kontribusi terhadap kecepatan pukulan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menjawab tujuan penelitian bahwa latihan *dumbbell press* dan latihan *medicine ball wall throw* masing-masing memberikan pengaruh signifikan terhadap kecepatan pukulan *gyaku tsuki* Karateka Dojo Sidekarye Prestasi Tahun 2025. Peningkatan tersebut merupakan hasil adaptasi fisik dan neuromuskular akibat latihan yang dilakukan secara sistematis, berulang, dan terprogram. Latihan yang konsisten menyebabkan tubuh menyesuaikan diri terhadap beban sehingga kekuatan, daya ledak, koordinasi, dan kecepatan gerak mengalami peningkatan.

Pembahasan

Penelitian ini mengevaluasi efektivitas dua bentuk latihan, yaitu *dumbbell press* dan *medicine ball wall throw*, terhadap peningkatan kecepatan pukulan *gyaku tsuki* pada atlet Karateka Dojo Sidekarye Prestasi (SDKP). Berdasarkan desain penelitian, sebanyak 20 atlet dibagi secara merata menjadi dua kelompok perlakuan dengan masing-masing kelompok beranggotakan 10 orang. Pengukuran dilakukan melalui tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) untuk menghitung jumlah pukulan efektif yang dapat dilakukan dalam durasi 30 detik. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk melihat sejauh mana adaptasi fisik terjadi pada setiap atlet setelah diberikan program latihan secara sistematis dan terprogram.

Hasil analisis deskriptif pada kelompok latihan *dumbbell press* menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pukulan pada seluruh atlet yang terlibat. Nilai rata-rata *pretest* kelompok ini sebesar 51,1 pukulan mengalami lonjakan signifikan menjadi 73,4 pukulan pada saat *posttest*. Dengan demikian, rata-rata peningkatan yang berhasil dicapai oleh kelompok *dumbbell press* adalah sebesar 22,3 pukulan atau setara dengan persentase peningkatan mencapai 43,64%. Rentang peningkatan individual di dalam kelompok ini juga cukup bervariasi, yakni berada di antara 13 hingga 30 pukulan per atlet selama durasi 30 detik yang telah ditentukan.

Berdasarkan data rinci kelompok *dumbbell press*, peningkatan tertinggi dicapai oleh atlet bernama Bambang dengan selisih 30 pukulan, sedangkan peningkatan terendah dicatat oleh Darne sebanyak 13 pukulan. Meskipun besaran peningkatan antarindividu bervariasi, seluruh anggota kelompok tanpa terkecuali menunjukkan nilai *posttest* yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai *pretest* mereka. Konsistensi peningkatan positif ini mengindikasikan bahwa program latihan *dumbbell press* memberikan stimulus yang efektif terhadap perubahan kemampuan fisik atlet. Perubahan tersebut membuktikan bahwa intervensi latihan beban terstruktur mampu mendatangkan progres nyata dalam durasi latihan yang telah ditetapkan.

Pengujian hipotesis untuk kelompok *dumbbell press* menggunakan uji statistik *t* menghasilkan nilai *t_{hitung}* sebesar 13,515. Apabila dibandingkan dengan nilai *t_{tabel}*

sebesar 1,833 pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan (db) 9, terlihat jelas bahwa nilai t_{hitung} jauh lebih besar daripada t_{tabel} ($13,515 > 1,833$). Berdasarkan kriteria pengujian tersebut, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima secara statistik. Hal ini membuktikan secara empiris bahwa latihan *dumbbell press* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kecepatan pukulan *gyaku tsuki* atlet karateka.

Secara anatomis dan fisiologis, latihan *dumbbell press* melibatkan kerja otot-otot utama bagian atas tubuh seperti otot dada, bahu, dan lengan. Otot-otot spesifik yang bekerja secara dominan mencakup *pectoralis major*, *deltoid anterior*, dan *triceps brachii* yang berperan besar dalam menghasilkan gaya dorong. Pemberian latihan secara teratur mampu meningkatkan kapasitas otot dalam memproduksi tenaga mekanik yang lebih besar sehingga gerakan pukulan dapat dieksekusi dengan lebih cepat dan bertenaga. Temuan ini sejalan dengan pandangan Schoenfeld (2010) yang menyatakan bahwa latihan beban secara konsisten mampu meningkatkan kemampuan otot dalam memproduksi gaya atau *force production*.

Selain kelompok *dumbbell press*, hasil pengukuran pada kelompok latihan *medicine ball wall throw* juga menunjukkan peningkatan performa pada seluruh atlet yang terlibat. Nilai rata-rata *pretest* kelompok ini sebesar 48,7 pukulan meningkat secara konsisten menjadi 67,5 pukulan pada saat *posttest*. Rata-rata peningkatan absolut yang diperoleh kelompok ini adalah sebesar 18,8 pukulan atau menyumbang persentase peningkatan sebesar 38,60%. Adapun sebaran peningkatan individual untuk setiap atlet pada kelompok *medicine ball wall throw* berada pada rentang antara 12 hingga 27 pukulan.

Dalam kelompok *medicine ball wall throw*, catatan peningkatan tertinggi diraih oleh Ganjar Oskar dengan selisih 27 pukulan, sementara peningkatan terendah diperoleh Yudi sebanyak 12 pukulan. Seluruh atlet pada kelompok ini konsisten mencatatkan skor *posttest* yang melampaui skor *pretest* masing-masing. Hasil pengujian hipotesis pada kelompok ini menghasilkan nilai t_{hitung} sebesar 11,359, yang kembali berada di atas nilai t_{tabel} sebesar 1,833 pada taraf signifikansi 5%. Dengan demikian, keputusan statistik serupa tercapai di mana H_0 ditolak dan H_a diterima, yang menegaskan bahwa latihan *medicine ball wall throw* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kecepatan pukulan.

Peningkatan performa pada kelompok *medicine ball wall throw* terjadi karena bentuk latihan ini mengadopsi prinsip latihan pliometrik yang melatih sifat eksplosif otot. Gerakan melempar bola ke dinding secara cepat memaksa otot lengan, bahu, dada, dan otot inti (*core*) untuk mengerahkan gaya secara maksimal dalam waktu singkat. Secara fisiologis, mekanisme ini melibatkan siklus peregangan-pemendekan atau *stretch-shortening cycle* yang mengoptimalkan daya ledak otot. Selain itu, kesamaan pola biomekanik antara gerakan melempar bola dan gerakan pukulan karate selaras dengan prinsip spesifisitas latihan, di mana adaptasi motorik menjadi jauh lebih optimal.

Secara deskriptif komparatif, kelompok *dumbbell press* mencatatkan rata-rata peningkatan sebesar 22,3 pukulan, sedikit lebih unggul dibanding kelompok *medicine ball wall throw* yang mencatat 22,3 pukulan pada selisih 3,5 pukulan dari kelompok kedua (18,8 pukulan). Keunggulan deskriptif pada kelompok *dumbbell press* berkaitan erat dengan akumulasi kekuatan absolut otot pendorong, sementara kelompok *medicine ball wall throw* lebih berfokus pada daya ledak, kecepatan kontraksi, dan koordinasi pola gerak eksplosif. Secara keseluruhan, kedua metode latihan terbukti memberikan kontribusi nyata dan signifikan terhadap peningkatan kecepatan pukulan *gyaku tsuki* sebagai hasil dari adaptasi neuromuskular yang sistematis.

Program latihan *dumbbell press* dan *medicine ball wall throw* dapat diterapkan secara berkelanjutan sebagai alternatif latihan untuk meningkatkan kecepatan pukulan *gyaku tsuki*. Dalam pelaksanaannya, pelatih perlu menyesuaikan beban, jumlah

pengulangan, intensitas, serta waktu pemulihan dengan kemampuan masing-masing atlet agar latihan tetap efektif dan aman. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, lebih dari satu dojo, dan durasi latihan yang lebih panjang. Selain itu, diperlukan uji perbandingan langsung antarkelompok untuk mengetahui metode latihan yang lebih efektif, karena penelitian ini baru menguji perubahan *pretest* dan *posttest* pada setiap kelompok.

Beberapa hal yang perlu diantisipasi karena dapat memengaruhi hasil program ialah keterbatasan jumlah peserta, perbedaan kondisi fisik awal atlet, kedisiplinan mengikuti jadwal latihan, ketepatan pelaksanaan gerakan, serta konsistensi dalam pengukuran kecepatan pukulan. Faktor aktivitas latihan di luar program, waktu istirahat, dan kondisi atlet saat pengujian juga perlu dikendalikan pada penelitian berikutnya. Pengawasan pelatih selama latihan dan penggunaan prosedur pengukuran yang seragam diperlukan agar hasil yang diperoleh lebih akurat dan dapat diterapkan secara lebih luas.

Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan penelitian, metode latihan *dumbbell press* dan *medicine ball wall throw* terbukti dapat digunakan sebagai bentuk latihan untuk meningkatkan kecepatan pukulan *gyaku tsuki* pada Karateka Dojo Sidekarye Prestasi (SDKP) Tahun 2025. Latihan *dumbbell press* mendukung peningkatan kemampuan otot lengan, bahu, dan dada dalam menghasilkan gerakan dorong, sedangkan latihan *medicine ball wall throw* mengembangkan daya ledak, koordinasi, serta kecepatan kontraksi otot melalui gerakan yang eksplosif. Temuan tersebut menunjukkan bahwa program latihan yang dilakukan secara sistematis, teratur, dan sesuai dengan karakteristik gerakan pukulan dapat memberikan perubahan positif terhadap kemampuan atlet. Dengan demikian, kedua metode latihan dapat dijadikan alternatif oleh pelatih dalam menyusun program peningkatan kecepatan pukulan *gyaku tsuki*, dengan tetap menyesuaikan beban latihan terhadap kemampuan dan kondisi masing-masing atlet.

Daftar Pustaka

- Adamec, J., Hofer, P., Pittner, S., Monticelli, F., Graw, M., & Schöpfer, J. (2021). Biomechanical assessment of various punching techniques. *International Journal of Legal Medicine*, 135, 853–859. doi:10.1007/s00414-020-02440-8.
- Bartolomei, S., Nigro, F., Ruggeri, S., Malagoli Lanzoni, I., Ciacci, S., Merni, F., Sadres, E., Hoffman, J. R., & Semprini, G. (2018). Comparison between bench press throw and ballistic push-up tests to assess upper-body power in trained individuals. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(6), 1503–1510. doi:10.1519/JSC.0000000000002571.
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. A. (2019). *Periodization: Theory and methodology of training* (6th ed.). Human Kinetics.
- Csákvári, L., Kopper, B., & Horváth, T. (2025). A novel, sport-specific EMG-based method to evaluate movement efficiency in karate punching. *Sports*, 13(7), 218. doi:10.3390/sports13070218.
- Goethel, M. F., Vilas-Boas, J. P., Machado, L., Ervilha, U. F., Moreira, P. V. S., Bendilatti, A. R., Hamill, J., Cardozo, A. C., & Gonçalves, M. (2023). Performance, perceptual and reaction skills and neuromuscular control indicators of high-level karate athletes in the execution of the Gyaku Tsuki punch. *Biomechanics*, 3(3), 415–424. doi:10.3390/biomechanics3030034.
- Quinzi, F., Rosellini, G., & Sbriccoli, P. (2022). Lower limb maximal power predicts punching speed in different static and dynamic attacking techniques in karate.

- Journal of Strength and Conditioning Research, 36(5), 1353–1359. doi:10.1519/JSC.0000000000003653.
- Riemann, B. L., Hipko, N., Johnson, W., Murphy, T., & Davies, G. J. (2019). Effects of medicine ball mass on the intensity of 90°/90° plyometric throwing exercise. *Physical Therapy in Sport*, 40, 238–243. doi:10.1016/j.ptsp.2019.10.002.
- Rinaldi, M., Nasr, Y., Atef, G., Bini, F., Varrecchia, T., Conte, C., Chini, G., Ranavolo, A., Draicchio, F., Pierelli, F., Amin, M., Marinozzi, F., & Serrao, M. (2018). Biomechanical characterization of the Junzuki karate punch: Indexes of performance. *European Journal of Sport Science*, 18(6), 796–805. doi:10.1080/17461391.2018.1455899.
- Robalino, J., Vilas-Boas, J. P., Franchini, E., Bendilatti, A. R., Gonçalves, M., & Goethel, M. F. (2025). Kinetic chain contribution to speed and energy in karate techniques. *Applied Sciences*, 15(17), 9726. doi:10.3390/app15179726.
- Roe, G., Shaw, W., Darrall-Jones, J., Phibbs, P. J., Read, D., Weakley, J. J. S., Till, K., & Jones, B. (2018). Reliability and validity of a medicine ball-contained accelerometer for measuring upper-body neuromuscular performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(7), 1915–1918. doi:10.1519/JSC.0000000000002470.
- Sayers, M. G. L., & Lorenzetti, S. (2020). Influence of technique on upper body force and power production during medicine ball throws. *Journal of Sports Sciences*, 38(4), 470–475. doi:10.1080/02640414.2019.1706871.
- Zayed, M. A., & Aly, M. A.-R. (2018). Relationship between biomechanical parameters of lower limb and velocity of arm strike during punch Gyaku Zuki performance in karate. *International Journal of Sports Science and Arts*, 8(8), 62–70. doi:10.21608/eijssa.2018.72892.