

Pengaruh *Interval Training* pada Performa Lari 15 Menit di Komunitas Jagaraga *Runners* Kebumen Jawa Tengah

Teguh Purnomo^{1,*}, Khotibul Umam¹

¹Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen

*Corresponding Author: teguhpuurnomo1233@gmail.com

Abstrak

Komunitas Jagaraga *Runners* merupakan sebuah komunitas lari yang ada di Kebumen dan berdiri sejak 13 juni 2020. Komunitas ini perkumpulan orang-orang pecinta dan pegiat olahraga lari/pelari rekreasi yang bisa dikatakan pelari pemula dan non atlet sehingga kebanyakan tidak mengerti tentang program latihan dengan jelas, sehingga performa yang mereka miliki sulit meningkat. Program latihan yang digunakan yaitu *interval 1:1*, karena dengan metode latihan interval sudah terbukti efektif diterapkan pada pelari untuk meningkatkan performa lari dan VO_2Max . Tujuan pada penelitian kali ini untuk mengetahui pengaruh *interval training* dengan rasio 1:1 terhadap performa lari 15 menit pada pelari di komunitas Jagaraga *Runners* Kebumen. Metode yang dilakukan pada penelitian ini yaitu one-group *Pretest-posttest*. Sampel pada penelitian ini berjumlah 15 responden, data penelitian diambil menggunakan aplikasi *strava* untuk mengetahui jarak dan waktu lari responden. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini yaitu *interval training 1:1* jadi dua menit lari intensitas 85% dan diimbangi dengan dua menit pemulihan intensitas 55% dilakukan selama 10 kali pengulangan. Program latihan dilakukan selama 16 kali perlakuan dengan frekuensi latihan dua kali perminggu. Hasil pada penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil *pretest* 2,71km dan rata-rata hasil *posttest* menjadi 2,88km sehingga hasil perbandingannya menunjukkan hasil yang signifikan yaitu 0,0001 pada nilai p-value. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan jarak tempuh lari 15 menit yang kemungkinan juga menandakan VO_2Max yang meningkat.

Kata Kunci: VO_2Max ; Latihan Interval; *Balke Tes*

Received: 21 Mei 2026; Revised: 2 Jun 2026; Accepted: 13 Jun 2026; Available Online: 15 Jun 2026

1. PENDAHULUAN

Komunitas lari di Indonesia dalam beberapa tahun terakhir mengalami perkembangan yang cukup pesat. Hal ini ditandai dengan meningkatnya jumlah komunitas lari di berbagai daerah, baik di perkotaan maupun pedesaan. Menurut (Herlambang et al., 2022) komunitas lari menjadi wadah bagi masyarakat untuk berolahraga bersama, meningkatkan kebugaran, serta membangun interaksi sosial. Menurut (Rismawati et al., 2025) Aktivitas yang dilakukan umumnya berupa latihan rutin mingguan, fun run, hingga partisipasi dalam berbagai event lari rekreasi maupun kompetitif. Klub Jagaraga *Runners* merupakan sebuah komunitas lari yang ada di Kebumen dan berdiri sejak 13 juni 2020. Jadwal latihan komunitas ini ada 2 kali seminggu yaitu hari rabu dan minggu di alun-alun Kebumen. Menurut penelitian dari (Syaiffudin et al., 2024) olahraga menjadi aspek penting bagi kesehatan, sehingga masyarakat harus melibatkan diri dalam kegiatan olahraga guna menjaga dan memulihkan kesehatan fisik. Komunitas ini perkumpulan orang-orang pecinta dan pegiat olahraga lari/pelari rekreasi yang bisa dibedakan pelari pemula dan non atlet sehingga kebanyakan tidak mengerti tentang program latihan yang jelas dan performa yang sulit meningkat. Menurut (Suroso et al., 2024) tidak semua komunitas memiliki pelatih yang berlatar belakang keilmuan olahraga atau kepelatihan. Pendapat dari (Setiawan, 2025) program latihan yang diterapkan umumnya bersifat umum, tidak periodik, dan belum disesuaikan dengan prinsip latihan ilmiah. Akibatnya, evaluasi performa, pemantauan intensitas latihan, serta pengukuran perkembangan fisik jarang dilakukan secara sistematis. Pendapat dari (Abdillah et al., 2022) bahwa perbedaan usia, tingkat kebugaran, tujuan latihan, dan pengalaman berlari membuat penyusunan program latihan menjadi kurang spesifik.

Pelari rekreasi cenderung melakukan latihan dengan intensitas dan jarak yang sama secara berulang tanpa variasi (Fathoni & Saefulah, 2026). Latihan yang tidak menerapkan prinsip progresivitas dan overload menyebabkan tubuh tidak mendapatkan rangsangan yang cukup untuk beradaptasi dan meningkatkan kapasitas fisik (Abdillah et al., 2022). VO_2Max adalah kemampuan maksimal paru-paru dalam menyerap oksigen, dan oksigen akan disebarkan keseluruh tubuh untuk menghasilkan energi dalam beraktivitas menurut pendapat (Rustiawan, 2020). Energi yang dikeluarkan berbanding lurus dengan aktivitas yang dilakukan. Menurut (Lavenia

et al., 2020) VO^2Max sangat penting terutama bagi seorang manusia untuk itu seseorang yang memiliki daya tahan yang baik maka mereka tidak akan mudah lelah dalam melakukan aktifitas apapun, jika merasa kelelahan pun mereka akan cepat pulih kembali serta mampu melakukan program latihan dengan baik, tanpa ada kendala menurut pendapat dari (Festiawan et al., 2020). Kecepatan juga sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik dan juga kemampuan kerja otot. Namun untuk mencapai nilai maksimal tersebut sangat sulit jika tidak diimbangi dengan latihan *interval* karena latihan ini sangat penting untuk meningkatkan VO^2Max dan kecepatan berlari supaya bisa maksimal.

Dari penelitian sebelumnya terdapat tiga artikel yang mirip dan yang saya gunakan sebagai acuan dalam melakukan penelitian. Artikel pertama dari (Padane et al., 2025) dengan judul “Pengaruh *Aerobic Interval Training* Terhadap Performa Lari 12 Menit”. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap performa lari 12 menit setelah melakukan *aerobic interval training* dengan hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata jarak lari 12 menit saat *pretest* adalah 2,45 km, sedangkan pada *posttest* meningkat menjadi 2,68 km. Uji statistik menunjukkan nilai signifikansi $p < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan AIT. Artikel yang kedua dari (Usmany et al., 2020a) dengan judul “Latihan High-Intensity *Interval Training* Rasio *Work-To-Rest* 2:1 Sama Baiknya Dengan 1:1 Dalam Meningkatkan Daya Tahan Kardiorespirasi Pada Pelari Komunitas” Pada penelitian ini masing-masing HIIT memiliki rerata intensitas selama 30 menit, HIIT rasio *work-to-rest* 2:1 memiliki volume latihan *interval* selama 16 menit sedangkan HIIT rasio *work-to-rest* 1:1 memiliki volume latihan selama 12 menit. Ketika HIIT dengan rasio 1:1 (3 menit lari dengan 85-90% HR, 3 menit *active rest* dengan 60-65% HR) seorang pelari akan mendapatkan pemulihan yang lebih lama dibandingkan dengan rasio 2:1 (4 menit lari dengan 85-90% HR, 2 menit *active rest* dengan 60-65% HR). dengan hasil yang menunjukkan bahwa Latihan *interval* 2:1 dengan 1:1 sama sama berpengaruh pada peningkatan daya tahan. Artikel yang ketiga dari (Saputra et al., 2022) dengan judul “Pengaruh Latihan *Fartlek* Dan *Interval* Terhadap Peningkatan VO^2Max Pemain Futsal”. berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Ada pengaruh latihan *Fartlek* untuk peningkatan VO^2Max pada Pemain Futsal Berkah United Merangin, yang terbukti dari nilai t -hitung (5,291) > t -table (2,705). Ada pengaruh peningkatan VO^2Max pada Pemain Futsal Berkah United Merangin dengan latihan *Interval*, yang terbukti dari nilai t -hitung (9,231) > t -table (2,705). Tidak adanya perbedaan yang signifikan antara Latihan *Fartlek* dan latihan *Interval* untuk meningkatkan VO^2Max pada Pemain Futsal Berkah United Merangin karena tidak ada perbedaan hasil yang signifikan, yang terbukti nilai t -hitung (0,622) < t -table (2,228). Dari ketiga artikel yang menjadi acuan dalam melakukan penelitian memiliki kesamaan tentang program latihannya yaitu menggunakan latihan *interval*, namun terdapat perbedaan atau novelty penelitian yang diatas dengan penelitian ini. Dalam penelitian ini sampel penelitian kepada pelari komunitas dan cara mengukurnya menggunakan lari 15 menit, jika pada penelitian lain menggunakan tes lari 12 menit. Kebaruan dari penelitian ini yaitu dilakukan pada pelari komunitas dengan usia remaja dan dilakukan pada tahun 2026.

Dimana dengan adanya ini bisa membantu mereka yang ingin meningkatkan performa lari baik itu VO^2Max , kecepatan, limit waktu, dan juga target jarak. Pendapat dari (Kuncoro & Rahayu, 2023) seseorang yang memiliki kebugaran jasmani yang tinggi akan memiliki kemampuan melaksanakan tugas atau pekerjaan dalam waktu yang lama, misalnya dari pagi hingga sore tanpa mengalami kelelahan berat, memiliki daya tahan fisik yang baik, tidak mudah mengalami stres psikologi, serta merasa nyaman dan percaya diri dengan kondisi tubuhnya. Jika di dunia kepelatihan seseorang memiliki daya tahan yang baik maka program latihan apapun akan dilakukan tanpa merasakan kelelahan, jika kelelahan pun mereka akan cepat pulih kembali. Dari penelitian lain latihan *interval* sudah terbukti efektif dan menunjukan peningkatan yang signifikan dengan waktu atau periode relatif singkat. Sehingga *Balke test* menjadi salah satu alat evaluasi yang sering digunakan untuk mengukur tingkat VO^2Max seseorang di lapangan. Tujuan dalam penelitian ini untuk membantu pelari komunitas untuk meningkatkan performa dan juga memperkenalkan dan memberi pemahaman tentang bagaimana cara melakukan latihan *interval* yang baik dan benar.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif eksperimen dengan desain one-group *pretest-posttest*. Menurut (Yulianawati & Septriasa, 2023) desain ini digunakan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan terhadap variabel terikat dengan cara membandingkan hasil pengukuran sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Dalam penelitian ini, tidak digunakan kelompok kontrol, sehingga fokus analisis diarahkan pada

perubahan performa yang terjadi pada kelompok sampel setelah mengikuti program latihan interval. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti. Berikut merupakan syarat inklusi pada penelitian ini: usia 19-22 tahun, pelari rekreasi, anggota dalam klub jagaraga *runners* kebumen, bersedia mengikuti latihan dua kali perminggu. Sementara itu, kriteria eksklusi yang ditentukan oleh peneliti yaitu Tidak bersedia ikut dalam penelitian ini.

Instrumen pengukuran yang digunakan pada tahap pretest dan posttest adalah tes lari 15 menit, yang bertujuan untuk mengukur kemampuan daya tahan aerobik pelari. Pretest dilaksanakan sebelum pemberian perlakuan untuk mengetahui kondisi awal performa lari sampel. Selanjutnya, posttest dilakukan setelah seluruh rangkaian perlakuan selesai diberikan, sehingga hasil tes dapat digunakan untuk melihat perubahan performa yang terjadi akibat program latihan interval. Program latihannya menggunakan program latihan *Interval* dengan perbandingan *interval* 1:1, jadi dua menit lari intensitas 85% dan diimbangi pemulihan aktif dua menit dengan intensitas 55% dilakukan secara bergantian sebanyak 10 kali pengulangan sebanyak 16 kali pertemuan, dengan tujuan memberikan stimulus latihan yang cukup untuk memicu adaptasi fisiologis, khususnya pada sistem daya tahan aerobik. Data yang diperoleh dari hasil pretest dan posttest kemudian dianalisis untuk mengetahui perbedaan performa lari sebelum dan sesudah perlakuan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berfokus pada jarak tempuh pada masing-masing responden yang bisa dilihat dari hasil rata-rata yang tertera pada tabel penelitian, yang dimana jika jarak tempuh meningkat berarti otomatis performa dan VO2Max juga meningkat. Menunjukkan bahwa penelitian ini berhasil dan membuktikan bahwa latihan interval terbukti efektif untuk meningkatkan performa pelari.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

No	Karakteristik	Mean	Minimal	Maksimal	Std. Deviasi
1	Usia	20	19	22	1.047

Pada tabel 1 diatas menunjukkan nilai rata-rata usia responden yaitu 20 tahun, dengan usia termuda 19 tahun dan usia tertua yaitu 22 tahun.

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Nilai *Pretest* dan Nilai *Posttest*

No	Karakteristik	N	Mean	Minimal	Maksimal	Std.Deviasi
1	<i>Pretest</i>	15	2,71	2,43	3,03	15.779
2	<i>Posttest</i>	15	2,88	2,55	3,32	20.205

Tabel 2 menunjukkan karakteristik nilai *pretest* dengan rata-rata 2,71 km dan nilai terendahnya 2,43 km serta nilai tertingginya 3,03 km. Sedangkan dari nilai *Posttest* dengan rata-rata nilai 2,88 km dan nilai terendahnya 2,55 km serta nilai tertingginya 3,32 km.

Uji Normalitas

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

No	Variabel	Hasil Uji Normalitas	Keterangan
1	<i>Pretest</i>	0,977	Distribusi Data Normal
2	<i>Posttest</i>	0,974	Distribusi Data Normal

Berdasarkan tabel 3 hasil uji normalitas pada variabel *Pretest* dan *Posttest* menunjukkan distribusi data yang normal, sehingga analisis perbandingan bisa dilakukan dengan menggunakan uji dependen T-test.

Uji Dependen T-test

Tabel 4. Perbandingan Lari 15 menit Sebelum dan Sesudah perlakuan

No	Variabel	Mean	95% CI	BedaMean	P value
1	<i>pretest</i>	2,71	(-20.464) -(13.963)	-17.2	0.001
2	<i>posttest</i>	2,88			

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata lari 15 menit terdapat peningkatan dari 2,71 km sebelum diberi perlakuan menjadi 2,88 km sesudah diberi perlakuan. Selain itu uji statistik juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara lari 15 menit sebelum diberi interval training dengan sesudah diberi *interval training* (P -value = 0.001).

Pada penelitian ini peneliti bertujuan mengetahui pengaruh *interval training* terhadap hasil lari 15 menit atau *balke test* dengan tolak ukur seiring dengan kemampuan VO_2Max masing masing sampel penelitian. Setelah data dianalisis, penelitian menunjukkan bahwa hasil lari 15 menit pada anggota komunitas Jagaraga Runners dengan rata rata *pretest* menunjukkan nilai 2,71 km, sedangkan hasil tes lari 15 menit dengan rata rata *posttest* menjadi nilai 2,88 km serta nilai signifikan menunjukkan nilai 0.001 untuk *pretest* dan *posttest*. Sehingga menunjukkan bahwa terdapat adanya pengaruh yang signifikan *interval training* terhadap performa lari 15 menit pada anggota klub Jagaraga Runners Kebumen. Dari penelitian ini, diketahui bahwa latihan dengan menggunakan *interval training* dapat meningkatkan performa lari dan juga kemungkinan meningkatkan kapasitas VO_2Max pada anggota klub tersebut. Pendapat dari (Lumbantoruan et al., 2024) *Interval training* juga sangat efektif dilakukan oleh semua pelari pada umumnya untuk mencapai performa yang ingin dicapai dan juga kemungkinan bisa untuk meningkatkan daya tahan VO_2Max seseorang. Sebagai hasilnya yaitu anggota klub tersebut sudah terbukti adanya pengaruh yang signifikan terhadap performa setelah melakukan *interval training* dengan rasio 1:1 yang dilakukan selama 16 kali latihan dengan frekuensi latihan 2 kali perminggu pada penelitian ini. Tentunya hal ini bisa dibuat reverensi sebagai program latihan bagi semua pelari diluar sana yang ingin meningkatkan kapasitas VO_2Max nya dan juga meningkatkan performa larinya.

Menurut (Jerfatin et al., 2025) latihan interval merupakan latihan yang menggabungkan antara latihan intensitas tinggi dan diimbangi dengan pemulihan, baik pemulihan aktif dan pemulihan pasif. Maka dari itu, penelitian ini menggunakan metode *interval training* dengan rasio 1:1 instrumen untuk mengukurnya menggunakan lari 15 menit atau *Balke test*. Dengan metode latihan yang digunakan *interval training*, dimana gabungan antara latihan intensitas tinggi dan diimbangi dengan pemulihan aktif, disini fase latihannya dengan lari intensitas 85% (Zona 4 aerobik) selama dua menit dan pemulihan jogging 55% (zona 1 pemulihan) selama dua menit dan diulangi sebanyak 10 kali repetisi. Dalam *fase work* semua responden harus mencapai target jarak yang sesuai dengan kemampuannya, begitu juga dengan *fase rest*. Dilakukan selama 16 kali latihan dengan frekuensi 2 kali latihan perminggu, dan setelah selesai 16 kali latihan dilakukan *posttest* kembali menggunakan *Balke test*. Setelah itu dianalisis dan menunjukkan hasil peningkatan yang signifikan terhadap performa lari yang diketahui dari jarak tempuh lari 15 menit yang kemungkinan juga searah dengan peningkatan tingkat VO_2Max nya. Dari hasil yang signifikan ini tidak serta merta karena disebabkan oleh pemberian perlakuan saja seperti yang di kemukakan oleh (Wajib & Sukma, 2022) bahwa porsi latihan yang tepat selama perlakuan selama 16 kali pertemuan dan tentunya dilakukan secara konsisten. Dengan kita memberikan porsi latihan yang pas bagi responden maka hasil yang dicapai juga sesuai dengan tujuan awal yaitu meningkatkan performa lari.

Bagian ini merupakan bagian utama artikel hasil penelitian dan biasanya merupakan bagian terpanjang dari suatu artikel. Hasil penelitian yang disajikan dalam bagian ini adalah hasil “bersih”. Proses analisis data seperti perhitungan statistik dan proses pengujian hipotesis tidak perlu disajikan. Hanya hasil analisis dan hasil pengujian hipotesis saja yang perlu dilaporkan beserta dengan pembahasannya. Tabel dan grafik dapat digunakan untuk memperjelas penyajian hasil penelitian secara verbal. Tabel dan grafik harus diberi komentar atau dibahas. Untuk penelitian kualitatif, bagian hasil memuat bagian-bagian rinci dalam bentuk sub topik-sub topik yang berkaitan langsung dengan fokus penelitian dan kategori-kategori.

4. KESIMPULAN

Pada penelitian ini terdapat adanya pengaruh yang signifikan setelah melakukan *Interval Training* dengan rasio 1:1 terhadap performa lari 15 menit di klub Jagaraga Runners Kebumen. Nilai rata-rata *pretest* menunjukkan angka 2,71 km sedangkan nilai rata-rata *posttest* menjadi 2,88 km. Ini menunjukkan bahwa *Interval training* sangat terbukti bisa meningkatkan performa lari.

Daftar Pustaka

Abdillah, F. A., Kinanti, R. G., Andiana, O., & Abdullah, A. (2022). Pengaruh Latihan High Intensity Interval Training (HIIT) dengan 2 Menit Berlari dan 2 Menit Berjalan terhadap Kadar MDA (Malondialdehide)

- pada Atlet Lari Jarak Jauh PASI Kota Malang. *Sport Science and Health*, 4(11), 1015–1020. <https://doi.org/10.17977/um062v4i112022p1015-1020>
- Fathoni, G. S., & Saefulah, D. I. (2026). Pengaruh Metode Latihan Hillrepeat terhadap hasil lari jarak menengah pada siswa kelas viii mts al-hidayah karangpucung.
- Festiawan, R., Suharjana, S., Priyambada, G., & Febrianta, Y. (2020). High intensity interval training dan fartlek training: Pengaruhnya terhadap tingkat VO2 Max. *Jurnal Keolahragaan*, 8(1). <https://doi.org/10.21831/jk.v8i1.31076>
- Herlambang, Y., Kurniawati, D. M., & Ali, M. A. (2022). pengaruh jus nanas madu terhadap denyut nadi dan tekanan darah pada siswa sekolah sepak bola pasca lari jarak jauh 10 km. *Journal of Nutrition College*, 11(3), 182–187. <https://doi.org/10.14710/jnc.v11i3.33136>
- Jerfatin, C. A., Idris, F. P., & Rahman, H. (2025). gambaran aktivitas olahraga lari komunitas indorunners kota makassar. 6(5).
- Kuncoro, M. D. M., & Rahayu, S. (2023). motivasi masyarakat yang terlibat dalam olahraga rekreasi. 4.
- Lavenia, N., Putranto, D., & Walton, E. P. (2020). Pengaruh Latihan Fartlek terhadap Daya Tahan Cardiovascular pada Siswa Ekstrakurikuler Futsal Madrasah Aliyah Al-Ittihadiyah Al-Islamiyah Sungaiselan. *SPARTA*, 2(1), 13–16. <https://doi.org/10.35438/sparta.v2i1.167>
- Lumbantoruan, Y., Ramadi, Aref Vai, & Oca Fernandes Af. (2024). Pengaruh Latihan Speed Ladder Drill terhadap Kecepatan Lari Sprint 40 Yard pada Siswa yang Mengikuti Ekstrakurikuler Atletik. *Journal Sport Science Indonesia*, 3(2), 440–452. <https://doi.org/10.31258/jassi.3.2.440-452>
- Rismawati, Anggun Restu, Esti Wahyuningsih, Rizky Mubarak, & Siti Anjani. (2025). Dinamika Sosial dalam Komunitas Lari: Studi Kasus fakerunners Karawang. *JISOSEPOL: Jurnal Ilmu Sosial Ekonomi dan Politik*, 3(1), 23–29. <https://doi.org/10.61787/wts0t592>
- Rustiawan, H. (2020). Pengaruh latihan interval training dengan running circuit terhadap peningkatan vo2max. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 7(1), 15. <https://doi.org/10.25157/wa.v7i1.3108>
- Setiawan, D. (2025). Analisa Daya Tahan Kardiovaskuler Atlet Lari Jarak Jauh dengan Pendekatan Latihan Overhead Extension dan Continuous Run. 6.
- Suroso, A. A. R., Gesang Kinanti, R., & Tri Wahyudi, N. (2024). Hubungan Latihan High Intensity Interval Training (HIIT) dengan Peningkatan Kadar Leukosit pada Atlet Lari Jarak Jauh PASI Kota Malang. *Journal Sport Science Indonesia*, 3(1), 251–263. <https://doi.org/10.31258/jassi.3.1.251-263>
- Syaiffudin, M. F. G., Syah, R. A., Setyadi, D., & Izzuddin, D. A. (2024). aktifitas olahraga rekreasi melalui kegiatan olahraga tradisional di desa sumberjaya kabupaten karawang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*.
- Wajib, M., & Sukma, H. M. E. (2022). Pengaruh High Intensity Interval Training dan Circuit Training Terhadap VO2Max Atlet Lari jarak menengah Jauh. *Prosiding Seminar Nasional Spencer*, 1.
- Yuliawan, E., & Septriasa, I. (2023). Pengaruh Latihan SAQ Terhadap Peningkatan Kecepatan Lari 60 Meter Pada Atlet Sprinter Derako Athletics Club Jambi. *Indonesian Journal of Sport Science and Coaching*, 5(1), 10–20. <https://doi.org/10.22437/ijssc.v5i1.21361>