



ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU ROTI DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY*(EOQ) DAN *JUST IN TIME*(JIT) PADA PERUSAHAAN ROTI

Nuzul Eky Fachrezy

nuzuleky13@gmail.com

Universitas Teknologi Yogyakarta

Widya Setiafindari

widyasetiafindari@uty.ac.id

Universitas Teknologi Yogyakarta

Jl. Glagahsari No.63, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55164

Korespondensi penulis: *nuzuleky13@gmail.com*

Abstract.. *The aim of this research is to evaluate raw material inventory control at the UMKM Asy-syifa Bakery and determine the most economical order quantities and costs. The data used is a report on the purchase and use of wheat flour raw materials at the UMKM Asy-syifa Bakery in 2023. The data analysis technique compares raw material inventory costs between the Economic Order Quantity Method and the Just In Time Method. The standard requirement for wheat flour is 6050 kilograms, sugar is 651 kilograms, eggs are 480 kilograms, margarine is 120 cartons, and milk is 360 liters. Based on the calculations that have been carried out, the cost of raw material inventory using the Order Quantity Economic method is 2,746,327 rupiah and the cost using the Just In Time method is 3,446 231 rupiah, with a difference in 2023 of 699,904 rupiah, which is equivalent to around 20.3% of the total cost inventory. The results show that the EOQ method is more efficient than Just In Time.*

Keywords: *Economic Order Quality, Just In Time , Inventory of raw materials.*

Abstrak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengendalian persediaan bahan baku di UMKM Asy-syifa Bakery dan menentukan jumlah pesanan dan biaya yang paling hemat. Data yang digunakan adalah laporan pembelian dan penggunaan bahan baku tepung terigu di UMKM Asy-syifa Bakery pada tahun 2023. Teknik analisis data membandingkan biaya persediaan bahan baku antara Metode *Economic Order Quantity* dan Metode *Just In Time*. Tingkat kebutuhan tepung terigu standar adalah 6050 kilogram, gula adalah 651 kilogram, telur adalah 480 kilogram, margarin adalah 120 dus, dan susu adalah 360 liter. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, biaya persediaan bahan baku dengan metode Order Quantity Economic sebesar 2.746.327 rupiah dan biaya dengan metode Just In Time sebesar 3.446 231 rupiah, dengan perbedaan pada tahun 2023 sebesar 699.904 rupiah, yang setara dengan sekitar 20.3% dari total biaya persediaan. Hasilnya menunjukkan bahwa metode EOQ lebih efisien dari Pada *Just In Time*.

Kata kunci: *Economic Order Quality, Just In Time , Persediaan Bahan Baku*

LATAR BELAKANG

Pada UMKM Asy-Syifa Bakery, terdapat masalah umum terkait dengan Mengatur stok bahan baku yang tidak terorganisir sistem produksi. Masalah utama yang dihadapi adalah sering terjadinya kehabisan stok (*stock out*). UMKM ini membutuhkan Bahan mentah yang akan diproses menjadi produk dengan peningkatan nilai dan kualitas. yang baik. Untuk mengatasi masalah persediaan bahan baku ini, Asy-Syifa Bakery dapat mempertimbangkan penerapan Dengan menerapkan Metode *Economic Order Quantity*

(EOQ) dan *Just In Time* (JIT) diharapkan dapat membantu mengurangi biaya persediaan dan mendapatkan bahan baku dengan cepat.

Salah satu usaha roti di Boyolali adalah Asy-Syifa Bakery, yang terletak di Jl. Raya Ampel - Simo, Wiyagan, 57352, Jawa Tengah, Kabupaten Boyolali, Ampel District, Candi dan telah beroperasi selama 4 tahun. Untuk mengatasi kondisi ini, UMKM Asy-Syifa Bakery perlu menerapkan strategi yang tepat agar proses produksi tidak terhenti atau tersendat akibat kekurangan pasokan tepung terigu (*stock out*). Asy-Syifa Bakery dapat menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Just In Time* (JIT). Karena kedua metode perbandingan dapat dilakukan untuk menentukan metode yang lebih efisien. Dengan menggunakan metode tersebut, UMKM Asy-Syifa Bakery dapat menentukan jumlah optimal untuk memesan bahan baku, timing yang sesuai untuk reorder, dan kuantitas yang dibutuhkan. Juga jumlah persediaan tambahan yang harus dipersiapkan oleh UMKM agar proses produksi tidak terganggu dan operasional berjalan dengan baik.

KAJIAN TEORITIS

Persediaan merujuk pada item yang disimpan untuk penggunaan atau penjualan di waktu atau periode yang akan datang, termasuk produk awal, produk dalam proses, dan produk akhir. (Ristono 2019)

1. Biaya penyiapan (*Manufacturing*)

Biaya penyiapan (*setup cost atau changeover cost*) adalah biaya yang muncul ketika perusahaan perlu menghentikan produksi satu produk dan menyiapkan mesin, alat, atau fasilitas produksi untuk memulai produksi produk lainnya.

2. Pengendalian Persediaan Bahan Baku

Yaitu suatu proses manajemen yang bertujuan untuk memastikan bahwa persediaan bahan baku dikelola dengan efisien dan efektif.

3. Tujuan Pengendalian Persediaan

Menurut Ristono (2019), pengendalian persediaan bertujuan:

- Menyediakan kebutuhan pelanggan dengan efisiensi.
- Memperbaiki profitabilitas dan menjaga volume penjualan perusahaan..

4. *Economic Order Quantity*

Model Untuk mengurangi biaya penyimpanan dan pemesanan, model Manajemen Persediaan Jumlah Pemesanan Ekonomis (EOQ) digunakan. (Rangkuti, 2019).

5. Model Economic Order Quality (EOQ)

1) Rumus EOQ Berikut Ini :

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \cdot D \cdot S}}{H}$$

Dimana:

EOQ = Kuantitas pembelian optimal(kg).

D = Kuantitas penggunaan per periode (kg/tahun)

H = Biaya Perpesanan (kg)

S = biaya penyimpanan Per unit (kg)

2) Mengitung Total Biaya Bahan Baku (TIC)

Untuk menghitung total biaya persediaan menurut EOQ adalah sebagai berikut:

TIC = Total biaya pemesanan + Total biaya penyimpanan

$$TIC = \left(\frac{D}{Q}\right)S + \left(\frac{Q}{2}\right)H$$

3) Perhitungan Safety stock

Perusahaan harus menyediakan persediaan pengaman dengan rumus deviasi standar berikut:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(X - X^-)^2}{N}}$$

Dimana:

N = jumlah periode pemesanan bahan baku

X = jumlah bahan baku sesungguhnya selama setiap periode (kg)

X^- penggunaan bahan baku rata – rata(kg)

Untuk mengetahui jumlah safety stock yang dapat dihitung, gunakan rumus berikut:

$$S = 1,65 \times \text{Standar Deviasi} X$$

4) Perhitungan Re Order Point (ROP)

Dari perhitungan sesuai dengan EOQ, *Reorder Point* dapat ditentukan dengan rumus berikut:

Titik pemesanan kembali (ROP) = stok keamanan + (Lead Time X Q) = waktu tunggu (Hari).

Persediaan keamanan adalah persediaan keamanan (kg), dan Q adalah penggunaan bahan baku rata-rata per hari (kg).

6. *Just In Time* (JIT)

Fundamental dari Metode *Just In Time* (JIT) adalah yang mengadaptasi diri terhadap perubahan karena gangguan dan fluktuasi permintaan dengan memastikan bahwa semua proses produksi dapat menghasilkan produk yang dibutuhkan, tepat waktu, dan dalam jumlah sesuai dengan kebutuhan.

(Asih et al., 2023).

Dalam penelitian ini, teknik analisis data Menerapkan perhitungan metode *Just in Time* dengan prosedur yang ditentukan.:

1. Mengumpulkan data tentang strategi manajemen persediaan bahan baku yang diterapkan oleh bisnis tersebut.
2. Menghimpun informasi tentang jumlah dan kebutuhan bahan baku untuk tahun 2023, serta perhitungan detail tentang biaya total dan jumlah pesanan yang optimum berdasarkan kebijakan Perusahaan.
3. Memproses Analisis data kebutuhan bahan baku sepanjang tahun 2023 untuk menentukan kuantitas pesanan yang optimum dan biaya total persediaan bahan baku menggunakan strategi *Just in Time*.

A. Menghitung Total Pengiriman Opsional

- a. Berdasarkan Volume Lot(N).

$$Qn = \sqrt{n \times Q}$$

- b. Berdasarkan Kapasitas Persediaan Minimal (M):

$$Nm = \left(\frac{Q}{M}\right)^2$$

- c. Dengan mempertimbangkan tingkat persediaan rata-rata(a):

$$Na = \left(\frac{Q}{2xa}\right)^2$$

- d. Dengan mempertimbangkan tingkat presentase biaya yang diinginkan (p):

$$Np = \frac{1}{(1-p)^2}$$

- B. Perhitungan Total Biaya Persediaan.

$$T_{jit} = \frac{1}{\sqrt{n}}(T)$$

- C. Menentukan Jumlah Unit yang Ideal.

$$q = \frac{Qn}{n}$$

- D. Mengidentifikasi Strategi Penghematan.

$$s = \left(1 - \frac{1}{\sqrt{n}}(T) \right)$$

Dimana:

N = Jumlah pengiriman terbaik setiap tahun.

M = Kapasitas minimum persediaan.

Q = Kebijakan perusahaan menetapkan jumlah pesanan per unit.

TJIT = Total biaya minimum tahunan sistem JIT.

T* = Total biaya minimum tahunan untuk kebijakan perusahaan.

Na = Jumlah pengiriman ideal dikombinasikan dengan tingkat target dari persediaan di tangan rata-rata dalam unit.

P = Persentase penghematan biaya yang telah ditetapkan.

S = Total penghematan biaya tahunan.

q = Jumlah yang ideal untuk setiap pengiriman.

7. Melakukan perbandingan antara perhitungan Penggunaan Ekonomis untuk membeli jumlah dan tepat waktu untuk mengevaluasi efektivitas manajemen stok bahan baku dan menentukan metode yang paling efektif. Evaluasi tersebut akan menentukan apakah metode tersebut dapat diterapkan secara efektif pada UMKM Asy-Syifa Bakery di Jalan Raya Ampel - Simo, Wiyagan, Candi, Ampel District, Boyolali Regency, Central Java 57352.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan dengan menggunakan pendekatan primer dan sekunder. Penulis melakukan penelitian dengan mengunjungi UMKM Asy-Syifa Bakery, mengumpulkan data dan informasi mengenai proses produksi yang berlangsung di sana. Kegiatan yang dilakukan meliputi:

1. Mulai

Tahap awal adalah melakukan studi pada UMKM Asy-Syifa Bakery sesuai dengan metode yang telah dipilih.

2. Observasi

Observasi langsung dilakukan dengan mengamati secara langsung proses operasional bahan baku di UMKM Asy-Syifa Bakery.

3. Identifikasi Masalah

Masalah yang terkait dengan objek penelitian adalah mengidentifikasi *stock out* yang terjadi selama proses pembuatan roti dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* dan *Just In Time* yang ekonomis.

4. Pengumpulan Data

Wawancara, dokumentasi, dan observasi akan digunakan untuk mengumpulkan data di UMKM Asy-Syifa Bakery.

5. Pengolahan Data

Data yang dibutuhkan akan diproses menggunakan metode yang relevan dengan masalah yang sedang dihadapi.

6. Analisis dan Diskusi

Pada langkah ini, hasil perbandingan data antara metode *Quantity Order Economic* dan *Just In Time* dianalisis secara mendalam.

7. Kesimpulan

Pada fase ini, kesimpulan ditarik berdasarkan hasil penelitian dan saran-saran diberikan. akan menjadi jawaban atas rumusan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum diadakan analisa menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Just In Time* (JIT), maka perlu diketahui terlebih dahulu metode *Economic Order Quantity*(EOQ), yang mana metode tersebut akan dibandingkan dengan metode *Just In Time* (JIT) untuk mengetahui keefektifan metode tersebut bila diterapkan.

No	Keterangan	Jenis Bahan	EOQ	JIT			
				Lot Pemesanan	Kapasitas Minimum	Tingkat Persediaan rata-rata	presentase penghematan biaya
1	Frekuensi pemesanan	Tepung	8.97	120	12	4.48	25
		Gula	2.94	120	12	1.47	25
		Telur	2.52	120	12	1.26	25
		Margarin	1.26	120	10	6	25
		Susu	2.19	360	12	6	25
2	Jumlah Pemesanan	Tepung	674	852	269.4	155	388
		Gula	221	279	88.3	30.9	127
		Telur	190	240	75.8	15.47	109
		Margarin	95	120	1.2	27	54.7
		Susu	164	360	65.7	46	94.8
3	safety stock	Tepung	2	0	0	0	0
		Gula	5	0	0	0	0
		Telur	0	0	0	0	0
		Margarin	0	0	0	0	0
		Susu	0	0	0	0	0
4	Reorder Point	Tepung	1.514	0	0	0	0
		Gula	167	0	0	0	0
		Telur	0	0	0	0	0
		Margarin	0	0	0	0	0
		Susu	0	0	0	0	0
5	Total Inventory cost(Rp)	Tepung	1.481.239	135.893	427.596	740.619	296.247
		Gula	486.055	44.370	140.311	400.891	97.211
		Telur	416.947	38.061	120.362	371.445	83.389
		Margarin	208.473	19.030	60.170	85.094	41.687
		Susu	362.086	19.083	104.535	147.820	72.417

(Sumber Olah Data 2024)

Diketahui bahwa UMKM Asy-syifa Bakery pada tahun 2023 sebaiknya melakukan pemesanan tepung terigu sebanyak 8.97 kali dengan kuantitas pemesanan 674 kg menggunakan metode EOQ. Namun, UMKM Asy-syifa Bakery belum menentukan jumlah stok keamanan yang harus tersedia di gudang, meskipun metode EOQ menyarankan stok keamanan sebesar 2 kg. Selain itu, *Reorder Point* metode EOQ adalah

saat persediaan bahan baku tersedia di gudang tersisa 1,514 kg. Jumlah pemesanan gula pada UMKM Asy-syifa bakery pada tahun 2023 sebanyak 221kg menggunakan metode EOQ, dengan frekuensi pemesanan 2.94 kali, menurut metode EOQ, jumlah stok keamanan yang tersedia digudang sebesar 5 kg dan reorder point persediaan bahan baku digudang tersisa 167kg. Menurut metode EOQ jumlah pemesanan telur pada UMKM Asy-syifa bakery sebanyak 190kg. dengan frekuensi pemesanan 2.52 kali. Jumlah pemesanan margarin menurut metode EOQ sebanyak 95 dus. dengan frekuensi pemesanan 1.26 kali. Pada tahun 2023, UMKM Asy-syifa Bakery memesan 164 liter susu menggunakan metode EOQ, dengan frekuensi pemesanan 2.19 kali.

Dengan menggunakan metode *Just In Time*, Anda perlu mempertimbangkan empat elemen: jumlah pemesanan (n), kapasitas minimum persediaan (m), tingkat persediaan rata-rata (a), dan persentase penghematan biaya (p). Tingkat kebutuhan bahan baku normal adalah 6050 pada tahun 2023. Hasil dari perhitungan biaya total untuk setiap komponen tersebut adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan jumlah pemesanan dalam lot, biaya persediaan adalah Rp. 135.893 dengan frekuensi pengiriman sebanyak 120 kali.
2. Dengan mempertimbangkan kapasitas minimum persediaan, biaya persediaan adalah Rp. 427.596 dengan frekuensi pengiriman sebanyak 12 kali.
3. Dengan memperhitungkan tingkat persediaan rata-rata, biaya persediaan adalah Rp. 740.619 dengan frekuensi pengiriman sebanyak 4.48 kali.
4. Dengan mempertimbangkan persentase penghematan biaya, biaya persediaan adalah Rp. 296.247 dengan frekuensi pengiriman sebanyak 25 kali.

Dengan menggunakan metode *Just In Time*, jumlah pemesanan gula (n), kapasitas minimum persediaan (m), tingkat persediaan rata-rata (a), dan persentase penghematan biaya (p) diperhatikan untuk menghitung total biaya persediaan bahan baku dan jumlah gula yang ideal. Untuk tahun 2023, tingkat kebutuhan bahan baku normal adalah 651. Hasil dari perhitungan biaya total untuk setiap komponen tersebut adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan jumlah pemesanan dalam lot, biaya persediaan adalah Rp. 44.370 dengan frekuensi pengiriman sebanyak 120 kali.
2. Dengan mempertimbangkan kapasitas minimum persediaan, biaya persediaan adalah Rp. 140.311 dengan frekuensi pengiriman sebanyak 12 kali.
3. Dengan memperhitungkan tingkat persediaan rata-rata, biaya persediaan adalah Rp. 400.891 dengan frekuensi pengiriman sebanyak 1.47 kali.
4. Dengan mempertimbangkan presentase penghematan biaya, biaya persediaan adalah Rp. 97.211 dengan frekuensi pengiriman sebanyak 25 kali.

Dengan tingkat kebutuhan bahan baku standar sebesar 480 kg pada tahun 2023, kami menggunakan metode *Just In Time* untuk menghitung jumlah telur yang ideal untuk dipesan dan biaya persediaan bahan baku secara keseluruhan. Hasil dari perhitungan biaya total untuk setiap komponen tersebut adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan jumlah pemesanan dalam lot, biaya persediaan adalah Rp. 416.947 dengan frekuensi pengiriman sebanyak 120 kali.
2. Dengan mempertimbangkan kapasitas minimum persediaan, biaya persediaan adalah Rp. 120.362 dengan frekuensi pengiriman sebanyak 12 kali.
3. Dengan memperhitungkan tingkat persediaan rata-rata, biaya persediaan adalah Rp. 371.445 dengan frekuensi pengiriman sebanyak 1.26 kali.
4. Dengan mempertimbangkan presentase penghematan biaya, biaya persediaan adalah Rp. 83.389 dengan frekuensi pengiriman sebanyak 25 kali.

Dengan tingkat kebutuhan bahan baku standar sebesar 120 dus pada tahun 2023, kami menggunakan metode *Just In Time* untuk menghitung jumlah Margarin yang ideal untuk dipesan dan biaya persediaan bahan baku secara keseluruhan. Hasilnya adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan jumlah pemesanan dalam lot, biaya persediaan adalah Rp. 19.030 dengan frekuensi pengiriman sebanyak 120 kali.
2. Dengan mempertimbangkan kapasitas minimum persediaan, biaya persediaan adalah Rp. 60.170 dengan frekuensi pengiriman sebanyak 10 kali.

3. Dengan memperhitungkan tingkat persediaan rata-rata, biaya persediaan adalah Rp. 85.094 dengan frekuensi pengiriman sebanyak 6 kali.
4. Dengan mempertimbangkan presentase penghematan biaya, biaya persediaan adalah Rp. 41.68 dengan frekuensi pengiriman sebanyak 25 kali.

Untuk menghitung jumlah susu yang ideal untuk dipesan dan biaya persediaan bahan baku secara keseluruhan, kami menggunakan metode Just In Time dengan tingkat kebutuhan bahan baku standar sebesar 360 liter pada tahun 2023. Hasil dari perhitungan ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan jumlah pemesanan dalam lot, biaya persediaan adalah Rp. 362.086 dengan frekuensi pengiriman sebanyak 360kali.
2. Dengan mempertimbangkan kapasitas minimum persediaan, biaya persediaan adalah Rp. 19.083 dengan frekuensi pengiriman sebanyak 12 kali.
3. Dengan memperhitungkan tingkat persediaan rata-rata, biaya persediaan adalah Rp. 104.535 dengan frekuensi pengiriman sebanyak 6 kali.
4. Dengan mempertimbangkan presentase penghematan biaya, biaya persediaan adalah Rp. 147.820 dengan frekuensi pengiriman sebanyak 25 kali.

Tabel tersebut memberikan perbandingan biaya persediaan bahan baku antara Metode *Economic Order Quantity* dan metode *Just In Time* pada tingkat kebutuhan bahan baku normal tepung terigu sebesar 6050 kg, persediaan bahan baku gula sebesar 651kg, bahan baku telur sebesar 480kg, margarin sebesar 120 dus dan bahan baku susu sebanyak 360ltr.

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, Biaya persediaan bahan baku dengan metode *Economic Order Quantity* adalah Rp2.746.327, sedangkan dengan metode *Just In Time* adalah Rp.3.446 231. Hasilnya menunjukkan bahwa metode EOQ lebih efisien dalam menetapkan pemenuhan kebutuhan bahan baku dengan akurat dan menetapkan biaya persediaan seoptimal mungkin.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil perhitungan, analisis, dan diskusi yang telah dijelaskan sebelumnya dapat digunakan untuk menghasilkan kesimpulan berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian, menerapkan pengendalian persediaan bahan baku pada UMKM Asy-Syifa Bakery belum optimal. UMKM tersebut masih kesulitan menentukan jumlah pemesanan optimal untuk mengurangi biaya persediaan. Dalam situasi di mana kebutuhan bahan baku Tepung normal adalah 6.050 kg, bahan baku gula sebanyak 651kg, bahan baku telur sebanyak 480kg, bahan baku margarin sebanyak 120 dus dan bahan baku susu sebanyak 360ltr selama tahun 2023, biaya persediaan dengan menggunakan metode EOQ mencapai Rp. 2.746.327, sementara dengan menggunakan metode JIT mencapai Rp. 3.446.231. Oleh karena itu, UMKM Asy-Syifa Bakery dapat menghemat 699.904 rupiah dengan menggunakan metode EOQ.
2. Perbedaan biaya persediaan bahan baku antara metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Just In Time* (JIT) pada tahun 2023 adalah sebesar Rp. 699.904, yang setara dengan sekitar 20.3% dari total biaya persediaan. Oleh karena itu, keputusan diambil untuk menggunakan metode EOQ karena dinilai lebih efisien.

DAFTAR REFERENSI

- Adnyana, I. M. W., & Sukadana, I. M. (2022). Analisis Optimasi Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode *Just In Time* Pada Ud. Karia Jaya. *Jurnal Akuntansi, Ekonomi Dan Manajemen Bisnis*, 2(3), 292-299.
- Ahmad, A., & Sholeh, B. (2019). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* Pada Usaha Kecil Dan Menengah (ukm) Dodik Bakery. *Jurnal Riset Akuntansi Terpadu*, 12(1).96-103
- Asih, P., Mindhayani, I., & Saputra, H. (2023). Pengendalian Persediaan Mur Baut Untuk Perawatan Gerbong Kereta Api Menggunakan metode *Economic Order Quantity* (eoq) Dan *Just In Time* (jit). *jurnal rekayasa industri (jri)*, 5(1), 43-52.
- Gusniar, I. N., Albuhoari, M. M., & Puspita, D. A. (2022). Analisis Penerapan Metode *Economic Order Quantity* (eoq) Dan *Just In Time* (jit) Pada Manajemen Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT. XYZ. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(7), 387-396.
- Haekal, J. (2023). *Inventory Analysis At The Inspection Services Division Using Economic Order Quantity (eoq) And Just In Time (jit) Approach. International Journal Of Scientific And Academic Research (Ijsar)*, eissn: 2583-0279, 3(6), 1-10.
- Nugroho, R., & Imaroh, T. S. I. T. S. (2023). *Analysis Of Spare Parts Inventory Planning And Control To Improve Cost Efficiency At PT Manunggal Jaya Makmur. Journal Of SocialScience (Joss)*, 2(6), 533-550.