

PENGENDALIAN KUALITAS UNMATCHING COLOR PART PRODUK BUMPER DAIHATSU HINO

Edwin Fakhru Arifin¹, Pringgo Widy Laksono²

^{1,2}Jurusan teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret

Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126

Telp. 0271-6322110

Email: ¹Edwinfakhru@gmail.com , ²pringgo@ft.uns.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan industri otomotif dari waktu ke waktu semakin tinggi, hal tersebut ditandai dengan semakin meningkatnya permintaan atas produk otomotif (mobil dan motor). Oleh karena itu, kondisi ini menyebabkan semakin ketatnya persaingan diantara perusahaan otomotif. Perusahaan otomotif wajib dapat memenuhi permintaan customer dengan produk yang berkualitas. Pengendalian kualitas merupakan aktivitas pengawasan sekaligus penjagaan yang dilaksanakan sebelum kesalahan kualitas produk atau jasa tersebut terjadi. Selain itu, melainkan mengarahkan agar kesalahan kualitas tersebut tidak terjadi didalam perusahaan yang bersangkutan. Persoalan pengendalian kualitas adalah bagaimana menjaga dan mengarahkan agar produk dan jasa dari perusahaan yang bersangkutan tersebut dapat memenuhi kualitas sebagaimana yang telah direncanakan. Tujuan penelitian ini untuk (1). Mencari penyebab unmatching color yang terjadi pada produk Bumper Daihatsu Hino dengan join partnya, (2) Mencari komposisi material yang tepat agar produk sesuai dengan spesifikasi pelanggan dan penggunaan material yang efisien, (3) Memberikan sistem usulan agar kejadian yang sama tidak terulang kembali (khususnya pada produk yang mempunyai join part). Dari hasil identifikasi pada permasalahan unmatching color diketahui empat aspek yang menyebabkan masalah tersebut yaitu man, machine, method, dan material. Dan material merupakan aspek yang paling terbesar pengaruhnya, kombinasi crushing material 15% dan 25%, diketahui kombinasi crushing material 15% lah yang paling efisien dan efektif dengan tingkat kesesuaian sebesar 27 part pada CR-400, dan 28 part pada CR-10 setelah dua jam setelah part diproduksi dan dari hasil pengamatan dapat diketahui bahwa perlu adanya perbaikan pada saat pencampuran crushing material dengan material inti, penanganan khusus pada produk yang mempunyai join part dan penetapan waktu pada saat melakukan inspeksi

Kata kunci : *unmatching color, crushing material, dan join part.*

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Pengendalian kualitas harus dapat mengarahkan kepada beberapa tujuan secara terpadu, sehingga para konsumen dapat puas mempergunakan produk atau jasa dari perusahaan. Ketika produk yang diproduksi tidak sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan, maka kredibilitas perusahaan dipertanyakan dan menimbulkan kerugian yang lebih banyak baik dalam segi finansial maupun waktu. Keadaan tersebut terjadi pada saat perusahaan memproduksi salah satu produk dari perusahaan Daihatsu yaitu pada produk *bumper truck* Hino. Pada produk tersebut terdapat kecacatan pada warna produknya. Warna antara *main part* dengan *join part* berbeda. Hal tersebut menyebabkan seluruh produk tersebut yang telah diterima oleh *customer* dikembalikan dan perusahaan ditugaskan untuk mengecek ulang produk tersebut satu per satu. Hal tersebut tentunya memakan waktu yang cukup lama dan menghentikan sementara produksi produk *bumper* tersebut yang pastinya merugikan perusahaan dalam segi finansial karena dapat memberi dampak terjadinya antrian produksi. Selain itu, dengan tingkat *defect* yang cukup tinggi maka dilakukan penggunaan kembali *recycle material* demi meningkatkan efisiensi penggunaan material.

Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yang diangkat pada laporan kerja praktek, antara lain:

1. Apa penyebab perbedaan warna (*unmatching color*) antara *main part* dengan *join part bumper truck hino* ?
2. Bagaimana solusi yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan *unmatching color* tersebut?

Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari pelaksanaan kerja praktek ini adalah sebagai berikut:

1. Mencari penyebab *unmatching color* yang terjadi pada produk Bumper *Daihatsu Hino* dengan *join partnya*.
2. Mencari komposisi material yang tepat agar produk sesuai dengan spesifikasi pelanggan.
3. Memberikan sistem usulan agar kejadian yang sama tidak terulang kembali (khususnya pada produk yang mempunyai *join part*).

Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam pembuatan laporan ini adalah Penelitian dilakukan untuk jenis produk *bumper Daihatsu Hino*.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas adalah suatu aktivitas (manajemen perusahaan) untuk menjaga dan mengarahkan agar kualitas produk (dan jasa) perusahaan dapat dipertahankan sebagaimana yang telah direncanakan. Pengendalian kualitas merupakan usaha preventif dan dilaksanakan sebelum kualitas produk mengalami kerusakan. (Agus Ahyari, 2000: 239). Pengertian pengendalian kualitas sangat luas, dikarenakan berhubungan dengan beberapa unsur yang mempengaruhi kualitas yang harus dimasukkan dan dipertimbangkan.

Diagram Sebab-Akibat

Diagram sebab akibat juga disebut Diagram Ishikawa yang bertujuan untuk memperlihatkan faktor-faktor yang berpengaruh pada kualitas hasil. Diagram ini dipergunakan untuk menunjukkan faktor-faktor penyebab dan karakteristik kualitas (akibat yang disebabkan oleh faktor-faktor penyebab itu). Diagram sebab akibat menunjukkan lima faktor yang disebut sebab dari suatu akibat, yaitu manusia, metode, material, mesin, dan lingkungan.

Penentuan Komposisi Material

Pada pengujian warna yang dilakukan menggunakan dua alat bantu yaitu *color reader 10* dan *color reader 400* (masing-masing mempunyai tingkat ketelitian yang berbeda). Dengan menggunakan *color reader* maka akan diketahui nilai dari ΔL dan nilai ΔE . Pada produk *bumper Daihatsu Hino* mempunyai ketentuan yaitu nilai dari $\Delta L = 0 - 0,5$ dan nilai $\Delta E = 0 - +1,0$. Apabila hasil yang ditunjukkan pada *color reader* tidak masuk kedalam kedua *range* tersebut maka warna material akan berbeda. Penjelasan dari nilai ΔL dan nilai ΔE yaitu :Nilai ΔL menyatakan, jika *color reader* menampilkan nilai yang semakin “-“ maka semakin gelap objek yang dibaca oleh *color reader*,sedangkan semakin “+” objeknya maka akan semakin terang warna dari objek tersebut.

Perancangan Sistem Usulan

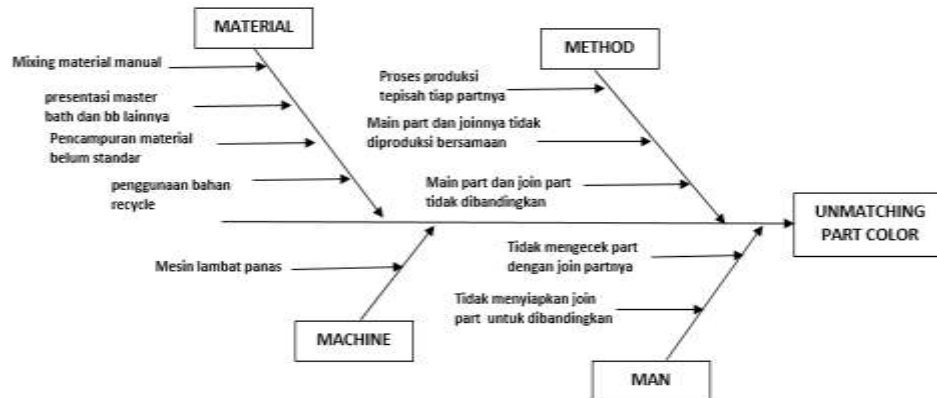
Perancangan sistem usulan dilakukan agar didapat sistem kerja yang lebih baik serta dapat menghindarkan perusahaan dari kesalahan yang pernah dilakukan sebelumnya.sistem yang diusulkan digambarkan dengan sebuah *flowchart* (diagram alir).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diagram Sebab Akibat

Diagram sebab akibat bertujuan untuk memperlihatkan faktor-faktor yang berpengaruh pada kualitas hasil. Diagram ini dipergunakan untuk menunjukkan faktor-faktor penyebab dan karakteristik kualitas (akibat yang disebabkan oleh faktor-faktor penyebab itu).

Dari diagram sebab akibat diatas diketahui bahwa ada empat faktor yang dapat menyebabkan masalah tersebut yaitu dari segi orang atau pekerja, mesin, metode dan material yang digunakan. Dari hasil tersebut material lah yang mempunyai andil yang paling besar dalam masalah tersebut.



Gambar 1. Diagram Sebab-akibat

Penentuan Komposisi Material yang efisien (dengan menambahkan *crushing material*)

Pada pengujian warna yang dilakukan dengan cara mengambil sampel sebanyak 30 *part*. Pengujian ini menggunakan dua alat bantu yaitu *color reader 10* dan *color reader 400* (dengan tingkat ketelitian berbeda). Dengan menggunakan *color reader* maka akan diketahui nilai dari ΔL dan nilai ΔE . Pada produk *bumper Daihasu Hino* mempunyai ketentuan yaitu nilai dari $\Delta L = 0 - 0,5$ dan nilai $\Delta E = 0 - +1,0$. Apabila hasil yang ditunjukkan pada *color reader* tidak masuk kedalam kedua *range* tersebut maka warna material akan berbeda. Nilai ΔL menyatakan, jika *color reader* menampilkan nilai yang semakin “-“ maka semakin gelap objek yang dibaca oleh *color reader*, sedangkan semakin “+” objeknya maka akan semakin terang warna dari objek tersebut. Nilai ΔE merupakan rata-rata dari nilai dari ΔA dan nilai ΔB . Pada ΔA , semakin semakin “-“ maka semakin kehijau-hijauan objek yang dibaca oleh *color reader*, sedangkan semakin “+” objeknya maka akan semakin kemerah-merahan warna dari objek tersebut. Pada ΔB semakin “-“ maka semakin kebiru-biruan objek yang dibaca oleh *color reader*, sedangkan semakin “+” objeknya maka akan semakin kekuning-kuningan warna dari objek tersebut. Selain itu penelitian ini juga untuk mencari komposisi yang tepat agar material *recycle (crushing material)* dapat digunakan agar meningkatkan efisiensi penggunaan material tanpa mengurangi kualitas produk itu sendiri. Adapun komposisi murni pada pembuatan produk *bumper Daihasu Hino* yaitu :

Tsop 50% + Bormod 50% + masterbath 5 %



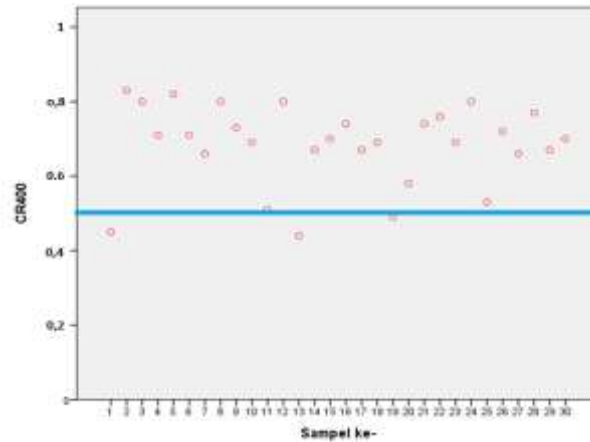
Biji plastik murni

pewarna

Trial Material Mixing I

Dengan komposisi materialnya yaitu **Tsop 50% + Bormod 50% + masterbath 5 % +25% *crushing material***. Dengan menggunakan alat *color reader CR400* dan *CR10* didapatkan nilai dari ΔL dan nilai ΔE :

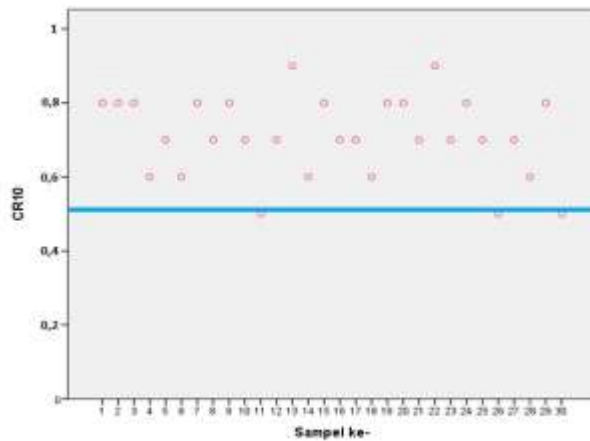
1. *Trial Material Mixing I (CR-400)*



Gambar 2 Data warna Trial mixing Material CR-400

Dari tabel diatas menunjukan bahwa pada pengamatan pertama menggunakan CR-400 hanya 3 sampel produk yang warnanya dinyatakan sesuai dengan spesiikasi dari 30 sampel produk yang diambil.

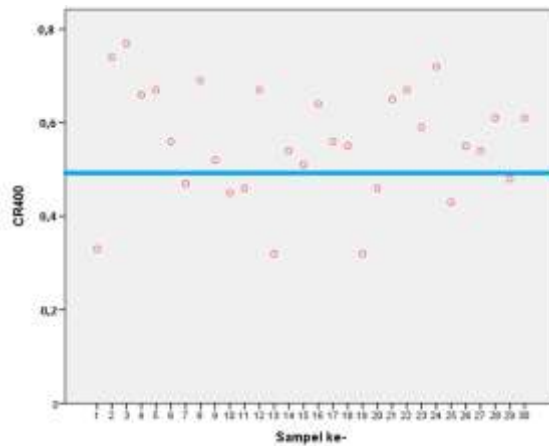
2. Trial Material Mixing I(CR-10)



Gambar 3 Data warna Trial mixing Material CR-10

Dari tabel diatas merupakan hasil pengamatan pada 30 sampel, hanya 3 dari 30 sampel tersebut yang warnanya sesuai dengan ketentuan pada produk bumper Truck Daihatsu Hino. Berdasarkan pengamatan ulang pada sampel yang sama yang dilakukan setelah 2 jam dari pengamatan pertama, data menunjukan perubahan pada sampel yang diuji. Nilai yang telah diukur sebelumnya berubah dari keadaan sebelumnya. Berikut ini merupakan data sampel yang berubah setelah mengalami fase *cooling down* selama 2 jam.

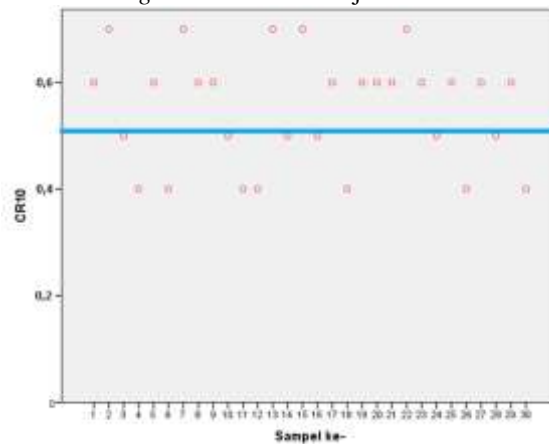
3. Trial Mixing Material I(CR-400) setelah 2 jam



Gambar 4 Data warna Trial mixing Material CR-400 setelah 2 jam

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa pada pengamatan menggunakan CR-400 setelah 2 jam fase *cooling down* terdapat 9 sampel produk yang warnanya dinyatakan sesuai dengan spesiikasi dari 30 sampel produk yang diambil (menunjukkan kenaikan dari sebelumnya).

4. Trial Material Mixing I CR-10 setelah 2 jam



Gambar 5 Data warna Trial mixing Material CR-10 setelah 2 jam

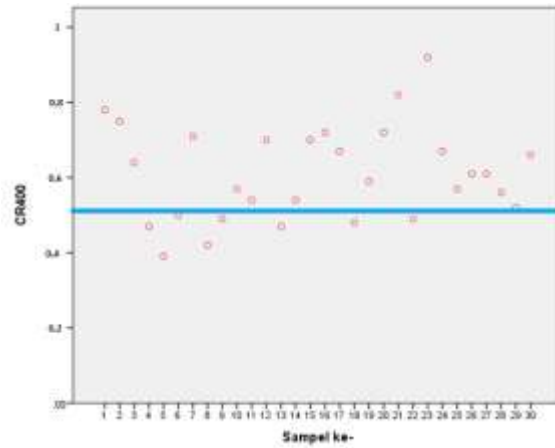
Dari tabel diatas menunjukkan bahwa pada pengamatan menggunakan CR-10 setelah 2 jam fase *cooling down* terdapat 13 sampel produk yang warnanya dinyatakan sesuai dengan spesiikasi dari 30 sampel produk yang diambil (menunjukkan kenaikan dari sebelumnya).

Dari perbandingan diatas dapat diketahui pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan *Color reader* dengan jeda 2 jam setelahnya akan mendapatkan hasil yang lebih didapat produk yang sesuai daripada langsung diukur setelah produksi dilakukan.

Trial Material Mixing II

Dengan Menggunakan sebanyak 15% *Crushing Material* yaitu **Tsop 50% + Bormod 50% + masterbath 5% + 15% crushing material**. Dengan menggunakan alat *color reader* CR400 dan CR10 didapatkan nilai dari ΔL dan nilai ΔE

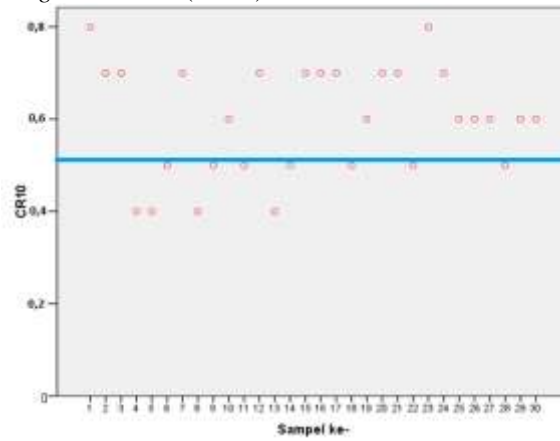
1. Trial Material Mixing II (CR400)



Gambar 6 Data warna Trial mixing Material CR-400

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa pada pengamatan kedua menggunakan CR-400 terdapat 9 sampel produk yang warnanya dinyatakan sesuai dengan spesiikasi dari 30 sampel produk yang diambil.

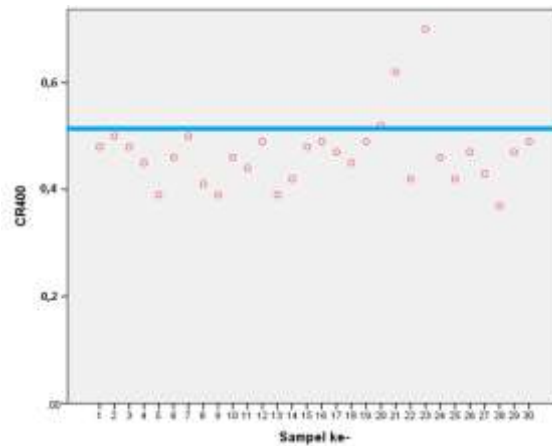
2. Trial Mixing Material II (CR10)



Gambar 7 Data warna Trial mixing Material CR-10

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa pada pengamatan kedua menggunakan CR-10 terdapat 11 sampel produk yang warnanya dinyatakan sesuai dengan spesiikasi dari 30 sampel produk yang diambil.

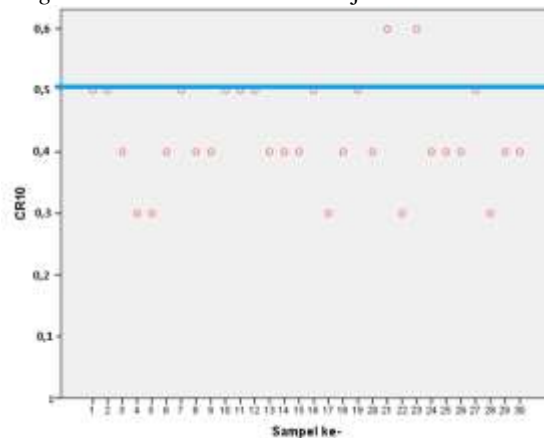
3. Trial Mixing Material II CR-400 setelah 2jam



Gambar 8 Data warna Trial mixing Material CR-400 setelah 2 jam

Dari tabel diatas menunjukan bahwa pada pengamatan menggunakan CR-400 setelah 2 jam fase *cooling down* terdapat hasil yang signifikan yaitu 27 sampel produk yang warnanya dinyatakan sesuai dengan spesiikasi dari 30 sampel produk yang diambil(menunjukan kenaikan dari sebelumnya)

4. Trial Mixing Material II CR10 setelah 2 jam



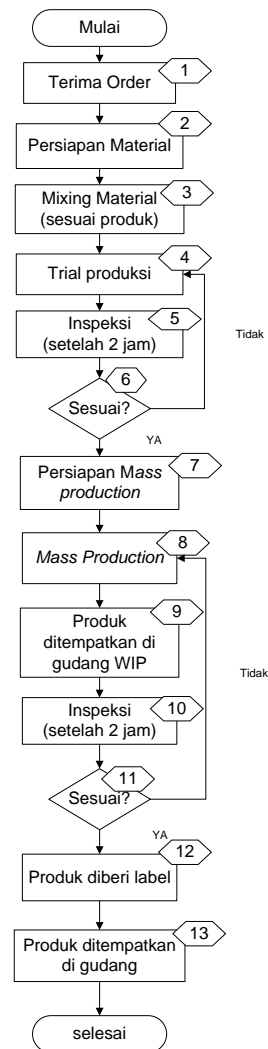
Gambar 9 Data warna Trial mixing Material CR-10 setelah 2 jam

Dari gambar diatas menunjukan bahwa pada pengamatan menggunakan CR-10 setelah 2 jam fase *cooling down* terdapat hasil yang signifikan yaitu 28 sampel produk yang warnanya dinyatakan sesuai dengan spesiikasi dari 30 sampel produk yang diambil(menunjukan kenaikan dari sebelumnya).

Dari perbandingan diatas dapat diketahui pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan *Color reader* dengan jeda 2 jam setelahnya akan mendapatkan hasil yang lebih didapat produk yang sesuai daripada langsung diukur setelah produksi dilakukan.

Sistem Usulan

Sistem usulan yang dibuat untuk menyelesaikan masalah *unmatching color part*. Sistem usulan tersebut bertujuan agar tidak terjadi masalah yang sama di masa yang akan mendatang. Berikut merupakan *flowchart* dan penjelasan dari sistem yang diusulkan :



SIMPULAN

1. Dari hasil identifikasi pada permasalahan *unmatching color* diketahui empat aspek yang menyebabkan masalah tersebut yaitu *man, machine, method, dan material*. Dan material merupakan aspek yang paling terbesar pengaruhnya.
2. Hasil pengamatan warna dengan menggunakan CR-400 dan CR-10 pada kombinasi *crushing material* 15% dan 25%, diketahui kombinasi *crushing material* 15% lah yang paling efisien dan efektif dengan tingkat kesesuaian sebesar 27 *part* pada CR-400, dan 28 *part* pada CR-10 setelah dua jam setelah *part* diproduksi.
3. Dari hasil pengamatan dapat diketahui bahwa perlu adanya perbaikan pada saat pencampuran *crushing material* dengan material inti, penanganan khusus pada produk yang mempunyai *join part* dan penetapan waktu pada saat melakukan inspeksi.

PUSTAKA

- Indarto D.P (2000). Penggunaan Teknik dan Alat Kualitas dalam Proses Perbaikan dan Peningkatan Kualitas. Jurnal Teknik Industri, Vol2, No.1, pp 22-27.
- Hermawan, Budi (2011). Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Kepuasan, Reputasi Merek dan Loyalitas Konsumen Jamu Tolak Angin PT Sido Muncul. Jurnal Manajemen Teori dan Terapan, Vol4, No.2, pp 9-17