

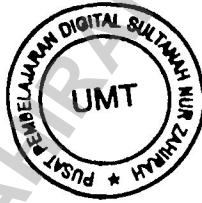
EVALUATION OF HEALTH - RELATED QUALITY OF LIFE
INDICATORS FOR CHRONIC KIDNEY DISEASE
USING FUZZY NUMBERS

NOOR JAMALINA BINTI MOHD JAMAL

MASTER OF SCIENCE
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU
MALAYSIA
2013

cf/n; 9459

1100090632



tesis
RC 902 .N6 2013



1100090632
Evaluation in health-related quality of life indicators for chronic
kidney disease using fuzzy numbers / Noor Jamalina Mohd
Jamal.

PUSAT PEMBELAJARAN DIGITAL SULTANAH NUR ZAHIRAH
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU (UMT)
21030 KUALA TERENGGANU

1100090632		

Lihat Sebelah

HAK MILIK
PUSAT PEMBELAJARAN DIGITAL SULTANAH NUR ZAHIRAH

**EVALUATION OF HEALTH-RELATED QUALITY OF LIFE
INDICATORS FOR CHRONIC KIDNEY DISEASE
USING FUZZY NUMBERS**

NOOR JAMALINA BINTI MOHD JAMAL

**MASTER OF SCIENCE
UNIVERSITY MALAYSIA TERENGGANU
MALAYSIA**

2013

**EVALUATION IN HEALTH-RELATED QUALITY OF LIFE
INDICATORS FOR CHRONIC KIDNEY DISEASE USING FUZZY
NUMBERS**

NOOR JAMALINA BINTI MOHD JAMAL

**Thesis submitted in Fulfillment of the Requirement for the Degree
of Master of Science in the Faculty of Science and Technology
University Malaysia Terengganu**

JANUARY 2013

Abstract of thesis presented to the Senate of Universiti Malaysia Terengganu in fulfillment of the requirement for the degree of Master of Science.

EVALUATION OF THE HEALTH-RELATED QUALITY OF LIFE INDICATORS FOR CHRONIC KIDNEY DISEASE USING RANKING FUZZY NUMBERS

NOOR JAMALINA BINTI MOHD JAMAL

JANUARY 2013

Chairperson: Associate Professor Mohd Lazim Abdullah, Ph.D.

Member : Illyani Abdullah, Ph.D.

Faculty : Science and Technology

Health-related quality of life (HRQoL) is the subjective perception of either the effect of a disease or its treatment on one's health and overall quality of life. HRQoL measurements express important information about the patients. HRQoL can be assess through several valid and reliable questionnaires. Patients' perceptions of the impact of disease and treatment on the indicators such as physical, psychological, social function and well being are normally investigated. However, there is no clear suggestion of which indicators contributed more than other. These indicators should be ranked to identify which one is the most contributions and which one are the least contributions towards the patients. Hence, a significant method of ranking the indicators must be used to evaluate them. Since the concept of HRQoL and the data

collected are vague and imprecise, the method for ranking the indicators using ranking fuzzy numbers is one of the possible approaches. It is well-known that fuzzy set theory can deal with uncertainty data (Zadeh, 1965). The uncertainty data comes from the linguistic judgement in the questionnaire. The questionnaire consists of questions relating to the indicators of HRQoL and completed by the respondents. From the data collected then the indicators are ranked.

There are four objectives in this study. The four objectives signify each method used in this study. The first method is ranking fuzzy number using centroid-point method proposed by Wang and Lee (2008). The second method is ranking fuzzy numbers using magnitude method proposed by Abbasbandy and Hajjari (2009). These two ranking methods are chosen because it is easy to evaluate with the data collected. The weight of the indicators was also introduced in this study. The method to determine the weight of the HRQoL indicators is the simplified of Fuzzy Simple Additive Weighting System of weight determination method proposed by Chou et al. (2008). The continuation of the third method, a HRQoL index was introduced to determine the index for HRQoL of the chronic kidney disease (CKD) patients.

Based on this study, eight indicators of HRQoL of the CKD patients were evaluated and the results from both methods indicate that the role-

emotional indicator turns out to be the most contributed indicator to the CKD patients. For the first method, the value of \bar{x} for role-emotional indicator is 3.453 and for the second method, the value of $Mag(u)$ for role-emotional is 3.636. The weights for each indicator were determined and an index for HRQoL also has been calculated. The low contributions of the indicators lead to the lower degree of HRQoL index for CKD patients which are 3.1961.

Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Malaysia Terengganu sebagai memenuhi keperluan untuk Ijazah Sarjana Sains

**PENILAIAN TERHADAP PETUNJUK KUALITI KEHIDUPAN
BERKAITAN KESIHATAN BAGI PENYAKIT BUAH PINGGANG
KRONIK MENGGUNAKAN NOMBOR KABUR**

NOOR JAMALINA BINTI MOHD JAMAL

JANUARI 2013

Pengerusi : Profesor Madya Mohd Lazim Abdullah, Ph.D.

Ahli : Illyani Abdullah, Ph.D.

Fakulti : Sains dan Teknologi

Kualiti kehidupan berkaitan dengan kesihatan (HRQoL) adalah satu persepsi yang subjektif sama ada persepsi terhadap kesan penyakit atau rawatan terhadap penyakit dan kesihatan yang menggambarkan keseluruhan kualiti hidup seseorang itu. Pengukuran kualiti kesihatan akan memberikan maklumat yang penting berkenaan dengan pesakit. *HRQoL* boleh dinilai melalui beberapa soal kaji selidik yang sah dan boleh dipercayai. Persepsi pesakit terhadap kesan penyakit dan rawatan yang diterima biasanya dinilai melalui petunjuk-petunjuk kualiti kehidupan seperti fungsi fizikal, psikologi, dan fungsi sosial. Walau bagaimanapun, masih belum ada cadangan yang jelas yang menunjukkan petunjuk mana yang menyumbang lebih daripada petunjuk yang lain. Petunjuk-petunjuk ini haruslah disusun untuk mengenalpasti yang mana satu menyumbang lebih dan mana satu

kurang menyumbang kepada pesakit. Oleh itu, satu kaedah pemangkatan yang betul mestilah digunakan untuk menilai petunjuk ini. Oleh kerana konsep HRQoL dan data yang dikumpul adalah kabur dan tidak tepat, kaedah menentukan pemangkatan menggunakan nombor kabur adalah kaedah yang terbaik. Umum mengetahui bahawa teori set kabur boleh menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan data yang tidak menentu (Zadeh, 1965). Data yang tidak menentu adalah daripada penilaian linguistik di dalam soalan soal selidik. Soalan soal selidik terdiri daripada soalan-soalan berkaitan petunjuk *HRQoL* dan dijawab oleh responden. Data petunjuk yang dikumpulkan kemudian akan dianalisa dan ditentukan kedudukannya untuk mengetahui petunjuk mana yang member kesan terbesar kepada pesakit dan sebaliknya.

Terdapat empat objektif dalam kajian ini. Kesemua objektif ini mewakili setiap kaedah yang digunakan dalam kajian ini. Kaedah yang pertama adalah pemangkatan nombor kabur menggunakan kaedah titik-sentroid yang dicadangkan oleh Wang dan Lee (2008). Kaedah kedua adalah pemangkatan nombor kabur menggunakan kaedah magnitud yang dicadangkan oleh Abbasbandy dan Hajjari (2009). Kedua-dua kaedah pemangkatan ini dipilih kerana ia mudah untuk dianalisa dan sesuai dengan data yang dikumpul. Berat petunjuk juga diperkenalkan dalam kajian ini. Kaedah Sistem Penambahan Mudah Pemberat Kabur digunakan untuk menentukan pemberat *HRQoL* yang dicadangkan oleh

Chou et al. (2008). Indeks *HRQoL* diperkenalkan sebagai kesinambungan daripada kaedah ketiga. Pada akhir kajian ini, penunjuk *HRQoL* yang memberikan kesan kepada pesakit buah pinggang kronik (CKD) akan dapat ditentukan. Di samping itu, indeks *HRQoL* juga akan dapat dihasilkan.

Daripada kajian ini, lapan penunjuk *HRQoL* pesakit CKD telah dinilai dan hasil dari kedua-dua kaedah menunjukkan bahawa peranan-emosi ternyata menjadi penunjuk yang paling menyumbang kepada pesakit CKD. Untuk kaedah yang pertama, nilai \bar{x} untuk penunjuk peranan-emosi ialah 3.453 dan untuk kaedah kedua, nilai $Mag(u)$ untuk penunjuk peranan-emosi ialah 3.636. Pemberat untuk setiap penunjuk juga telah ditentukan dan indeks *HRQoL* juga telah dikira. Sumbangan rendah penunjuk membawa kepada tahap yang lebih rendah untuk indeks *HRQoL* untuk pesakit CKD iaitu 3.1961.